E 2079

04

industria ușoară

1
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU Nr. 3 A, SECTORUL 3, BUCUREȘTI

Realizează pentru dumneavoastră :

- Tehnologii avansate neconvenționale de înaltă productivitate și eficiență în domeniul proceselor de filare, țesere și tricotare a firelor tip bumbac, tip lînă, tip in-cînepă, tip mătase, inclusiv concepția mașinilor pe care se aplică aceste tehnologii.
- Noi structuri de textile complexe și compozite, pentru o gamă largă de domenii de întrebuințare — îmbrăcăminte, uz casnic, folosință industrială și alte scopuri tehnice.
- Procedee moderne de finisare superioară a textilelor, prin aplicarea de tratamente de chimizare complexă și fizico-mecanice neconvenționale, care sînt menite să confere textilelor caracteristici funcționale și estetice îmbunătățite, la nivelul celor mai bune produse realizabile pe plan mondial.
- Proiecte de inginerie tehnologică pentru noi capacități de producție, ca și pentru dezvoltarea și modernizarea capacităților existente.
- Expertizarea și investigarea prin analize chimice și fizico-mecanice, de structură, a oricăror tipuri de fibre, fire și articole textile, certificarea caracteristicilor de calitate ale acestora ; aparatură de laborator specifică acestei activități.
- Consultații și asistență tehnică de înaltă calificare pentru orice fel de probleme tehnologice din industria textilă.
- Produse auxiliare chimice pentru finisarea textilă și produse de sinteză adecvate proceselor moderne de finisare textilă.

cuprins

IULIANA BUCUR
Anul 1983 — an hotărîtor al cincinalului. 7— 9

LUCIAN HANGANU
Stand pentru testarea și cercetarea fuselor textile. 10—14

MIHAI CIOCOIU și IRINA CIOCOIU
Cercetări privind stabilitatea termică a auxiliarilor chimici românești pentru încleiere. 15—17

ARPAD KOVÁCS
JAR-202, o nouă realizare românească în domeniul mașinilor de tricotat. 18—20

COSTACHE RUSU și SIMONA MARIA I. SZIRMAI
Corelația dintre proiectarea constructivă și proiectarea tehnologică a produselor de îmbrăcăminte din punct de vedere al eficienței economice. 21—24

MARIA MUȘULIN, ADELA GRAUR și ADRIAN GHEORGHE
Încercări de optimizare a procesului de vopsire termosol prin folosirea de intensificatori. 25—27

HORAȚIU PĂSCULESCU, VASILE CLĂNȚĂU și MARIA FECIORU
Aspecte privind consumul de apă, calitatea apelor uzate și eficiența stațiilor de epurare din industria linii. 28—34

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

MARIN DINU și ELENA DINU
Cauzele care determină apariția fenomenului de zebrare pe tricoturile din fire poliamidice. 35—36

NOTE ȘTIINȚIFICE

ION BUCURENCI și EUGENIA MĂRGĂRIT
Tehnologii și utilaje pentru îmbunătățirea stabilității dimensionale a tricoturilor tip bumbac. 37—41

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 41—42

DOCUMENTARE 42—47

RECENZII 47—48

CRONICĂ 48

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

1

1983

Anul 34, nr. 1, ianuarie, 1983

centrala industriei mătăsii inului și cînepii

BD. GHENCEA Nr. 134
BUCUREȘTI

- *Culori delicate și strălucitoare*
- *Tușeu plăcut*

cimic

Toate acestea le găsiți în țesăturile realizate de intreprinderile noastre, care conferă un plus farmecului dumneavoastră.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (1) 1—48 (1983)

ЮИЛАНА БУКУР. 1983 год — **решающий год пятилетнего плана.**

7— 9

ЛУЧИАН ХАНГАНУ. Стэнд для проверки и испытания текстильных веретен. Этот стэнд обеспечивает возможность испытания большого числа факторов, влияющих на работу веретен, также можно провести измерения относительно вибраций стебля и кувшина, потребления мощности, зарядки опоры, упругости деталей и т. д.

10—14

МИХАЙ ЧОКОЮ и ИРИНА ЧОКОЮ. Исследования для установления термической устойчивости румынских химических вспомогательных веществ для шлихтования. Представлены результаты термодифференциального анализа заключающегося в измерении термических эффектов сопровождающих согревание или, в случае необходимости, охлаждение. В описанном случае идет речь о поведении связующего, использованного в рецептуре шлихтования при высоких температурах с точки зрения химической устойчивости.

15—17

А́РПА́Д КОВА́Ч. ЖАР-202 — новое румынское достижение в области трикотажных машин. Представлена автоматическая трикотажная машина джакард ЖАР-202, современная машина с механическим подбором иголок, с электронным управлением и высокой производительностью. Указаны также технологические возможности машины ЖАР-202 и некоторые примеры способов программирования.

18—20

КОСТАКЕ РУСУ и СИМОНА МАРИЯ И. ШИРМАЙ. Соотношение между конструктивным проектированием и технологическим проектированием швейных изделий с точки зрения экономической эффективности. Изучается влияние конструктивных изменений на технологию производства швейных изделий, исследуя новые возможности для сокращения стоимости производства, повышения уровня освоения первичного сырья, материалов и энергии. Применяется метод смешанного анализа.

21—24

МАРИЯ МУШУЛИН, АДЕЛА ГРАУР и АДРИАН ГЕОРГЕ. Испытания в целях оптимизации процесса крашения Термосол при использовании интенсификаторов. В рамках Института текстильной промышленности гор. Бухареста были экспериментированы два химических продукта действующих как полярные растворители: капролактама и карбонат этилена. Прибавление этих веществ в ванне с дисперсными красителями положительно влияет на повышение интенсивности крашения, создавая предпосылки для снижения температуры термосоляции, соответственно сокращения удельных расходов красителей. Действие этих продуктов зависит от типа красителя; наблюдается и отрицательное влияние на конечный эффект крашения. При испытаниях, проведенных в институте, положительное или отрицательное влияние обоих продуктов интенсификации определялись методов измерения цвета и расчетом относительной интенсивности крашения по сравнению с пробами.

25—27

ГОРАЦИЮ ПЭСКУЛЕСКУ, ВАСИЛЕ КЛЭНЦЭУ и МАРИЯ ФЕЧИОРУ. Данные относительно потребления воды, качества использованной воды и эффективность станции для сточных вод в шерстяной промышленности. Сравниваются и анализируются технологические расходы в цехах для обывания шерсти, красильнях и влажной апретуры. Отмечается возможность вторичного использования охлаждающей воды турбонасосов и ванн для крашения. Определяется отдача станций для очищения сточной воды в текстильных предприятиях на основе содержания суспенсий и органической нагрузки.

28—34

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

МАРИН ДИНУ и ЕЛЕНА ДИНУ. Причины вызывающие появление зебрации в трикотажном полотне из полиамидной пряжи. Представлены возможные причины появления разниц в крашении полиамидной пряжи и нитей. Эти причины могут быть вызваны изменением условий механической обработки после прядения (текстурирование, фиксирование и т. д.).

35—36

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ

ИОН БУКУРЕНЧ и ЭУДЖЕНИЯ МЭРГЭРИТ. Технология и оборудование для улучшения стабильности размеров трикотажа хлопчатобумажного типа.

37—41

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 34, Nr. 1, IANUARIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (1) 1—48 (1983)

IULIANA BUCUR. **Das Jahr 1983 — ein entscheidendes Jahr des Fünfjahrplans.** 7— 9

LUCIAN HANGANU. Stand für die Testung und Prüfung der Textilspindeln. Dieser Stand bietet die Möglichkeit eine grosse Anzahl von Faktoren zu verfolgen, welche auf die Funktion der Spindeln einen Einfluss haben. Es können Messungen betreffend die Vibration des Schaftes und des Bechers durchgeführt werden, sowie auch betreffend den Kraftverbrauch, die Belastung der Lager, die Steifheit der Bestandteile usw. 10—14

MIHAI CIOCOIU und IRINA CIOCOIU. Forschungen betreffend die thermische Stabilität der rumänischen chemischen Schlichtehilfsmittel. Es werden die Ergebnisse der thermodifferentiellen Analyse angeführt, welche in der Messung der thermischen Effekte besteht, welche das Erhitzen oder von Fall zu Fall das Abkühlen der Substanz begleiten. Im analysierten Fall wird die Art beschrieben, wie der Klebstoff der bei der Schlichterezeptur bei hohen Temperaturen, aus der Sicht der chemischen Stabilität reaktioniert. 15—17

ARPAD KOVACS. JAR-202, eine neue rumänische Entwicklung auf dem Gebiet der Strickereimaschinen. Es wird die automatische Jaquardstrickmaschine JAR-202 vorgeführt, eine moderne Maschine mit mechanischer Nadelauswahl, mit elektronischer Steuerung, und grösserer Betriebssicherheit und Produktivität. Gleichfalls werden die technischen Möglichkeiten der Maschine JAR-202 vorgeführt und einige Beispiele der Programmierart. 18—20

COSTACHE RUSU und SIMONA MARIA I. SZIRMAI. Die Korrelation zwischen der konstruktiven Projektierung und der technologischen Projektierung der Bekleidungsartikel aus der Sicht des wirtschaftlichen Nutzens. Es wird der Einfluss der konstruktiven Änderungen auf die Herstellungstechnologien der Konfektionen analysiert, wobei neue Lösungen gesucht werden für die Verminderung der Produktionskosten, für die höhere Verwertung der Rohstoffe, der Materiale und der Energie. Es wird die Methode der kombinierten Analyse angewandt. 21—24

MARIA MUŞULIN, ADELA GRAUR und ADRIAN GHEORGHE. Versuche für die Optimierung des Thermosolfärbeprozesses durch Verwendung von Beschleuniger. Im Rahmen des Forschungsinstituts für Textilindustrie aus Bukarest wurden Prüfungen mit 2 chemischen Produkten mit Wirkung von polaren Lösungsmitteln : Kaprolaktam und Äthylenkarbonat, durchgeführt. Das Beimischen dieser Produkte in die Fulardflotte mit Dispersionsfarbstoffen, hat einen positiven Einfluss auf den Anstieg der Färbeintensität, wobei die Voraussetzungen für die Verminderung der Thermosoltemperatur geschaffen werden, bzw. für die Verminderung des spezifischen Farbstoffverbrauchs. Die Wirkung dieser Produkte ist selektiv, entsprechend dem Farbstofftyp wobei auch negative Einflüsse auf die Endfärbung festgestellt wurden. Bei den Proben die in unserem Institut durchgeführt wurden, wurde der positive oder der negative Einfluss der beiden verwendeten Beschleuniger, durch die Methode der Farbmessung und durch die Berechnung der relativen Farbintensität vergleichend mit einer Bezugsprobe, bestimmt. 25—27

HORAŢIU PASCULESCU, VASILE CLĂNŢĂU und MARIA FECIORU. Aspekte betreffend den Wasserverbrauch, die Qualität der Abwasser und die Effizienz der Reinigungsstationen aus der Wollindustrie. Es wird der technologische Wasserverbrauch aus den Wollwäschereien, den Färbereien und den Abteilungen für Nassappretur verglichen und analysiert. Es wird die Möglichkeit der direkten Wiederverwendung des Kühlwassers von den Turbopumpen und von den Färbeflotten unterstrichen. Gleichfalls wird die Leistung der Reinigungsstationen aus den Textilbetrieben angeführt, durch die Dosierung in die Abwässer am Eingang und am Ausgang, des Gehalts der totalen Suspensionen und der organischen Belastungen. 28—34

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

MARIN DINU und ELENA DINU. Gründe welche die Zebrastreifenbildung auf Maschenwaren aus Polyamidgarnen bestimmen. Es werden die möglichen Gründe des Erscheinens von Unterschieden der tinktoriellen Affinität bei Polyamidfasern- und Garnen, angeführt. Diese Erscheinung kann auf Fluktuationen der Spinnbedingungen des Garns zurückgeführt werden und auf die Änderung der Bedingungen der mechanischen Verarbeitung nach dem Spinnen (Strecken, Texturieren, Fixieren usw). 35—36

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN

ION BUCURENCI und EUGENIA MĂRGĂRIT. Technologien und Anlagen für die Verbesserung der dimensionellen Stabilität der Baumwolltypwirkwaren. 37—41

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 34, Nr. 1, IANUARIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (1) 1—48 (1983)

7— 9 IULIANA BUCUR. **L'année 1983 — an décisif du quinquennal.**

10—14 **LUCIAN HANGANU. Stand pour l'essai et pour la recherche des broches.** Ce stand offre la possibilité de la poursuite d'un grand nombre de facteurs influent sur le fonctionnement des broches. On peut réaliser des mesures concernant les vibrations des tiges et de la cuiller, la consommation de la puissance, les chargements des paliers, la rigidité des pièces composantes, etc.

15—17 **MIHAI CIOCOIU et IRINA CIOCOIU. Recherches en ce qui concerne la stabilité thermique des auxiliaires artificiels roumains pour encollage.** On présente les résultats de l'analyse thermodifférentielle qui consiste dans la mesure des effets thermiques qui accompagnent le chauffage, ou après le cas, le refroidissement de la substance. Dans le cas analysé on parle du mode de réaction de l'agent de collage utilisé dans la recette d'encollage aux températures élevées du point de vue de la stabilité chimique.

18—20 **ARPAD KOVACS. JAR-202, une nouvelle réalisation roumaine dans le domaine des machines à tricoter.** On présente une machine automatique à tricoter Jacquard JAR-202 qui este une machine moderne à sélection mécanique des aiguilles, à commande électronique, à fiabilité et à productivité augmentées. On présente aussi les possibilités technologiques de la machine JAR-202, ainsi que quelques exemples du mode de planification.

21—24 **COSTACHE RUSU et SIMONA MARIA I. SZIRMAI. La corrélation entre la projection constructive et la projection technologique des produits d'habillement du point de vue de l'efficience économique.** On étudie l'influence des modifications constructives sur les techniques de fabrication en construction, suivant trouver de nouvelles solutions pour la baisse des prix de fabrication, l'élévation du degré de mise en valeur de la matière première, des matériaux et d'énergie. On aplique la méthode de l'analyse combinatoire.

25—27 **MARIA MUŞULIN, ADELA GRAUR et ADRIAN GHEORGHE. Essais d'optimisation du processus de teinture thermosol par l'utilisation des renforçeurs.** Dans le cadre de l'Institut de recherches textiles de Bucarest se sont entrepris quelques expérimentations avec deux produits chimiques à l'action des solvants polaires : le caprolactame et le carbonate d'éthylène. L'addition dans la flotte de foulardage aux colorants de dispersion de ces produits a une influence positive en l'augmentation de l'intensité de teinture, créant des prémisses pour la réduction de la température de thermossolage, respectivement de la réduction des consommations spécifiques des colorants. L'action de ces produits est sélective en fonction du type de colorant, enregistrant aussi des influences négatives sur le rendement coloristique final. Dans le cadre des essais réalisés dans l'institut, l'influence positive ou négative des deux produits d'intensification employés s'était déterminée par la méthode de mesure de la couleur et par le calcul de l'intensité relative de teinture par rapport aux essais de référence.

28—34 **HORAŢIU PASCULESCU, VASILE CLANŢĂU et MARIA FECIORU. Aspects concernant la consommation d'eau, la qualité des eaux résiduaires et l'efficience des stations d'épuration de l'industrie de laine.** On compare et on analyse les consommations technologiques touchées dans les eaux des laveries de laine, des teintureries et des sections d'apprêtage humide. On met en évidence la possibilité de la réutilisation directe de l'eau de refroidissement des turbopompes et des bains de teinture. On aprécie le rendement des stations d'épuration des entreprises textiles, par le dosage dans les eaux résiduaires à l'entrée et à la sortie, du contenu dans des suspensions totales et de chargement organique.

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

35—36 **MARIN DINU et ELENA DINU. Les causes qui déterminent l'apparition du défaut de rayage sur tricot en fils polyamidiques.** On présente les causes possibles de l'apparition des différences d'affinité teintorielle aux fibres et aux fils polyamidiques. Ces causes peuvent résulter de fluctuation des conditions de filage du fil et de la variation des conditions d'usinage après l'effilement (étirage, texturation, fixation, etc.).

NOTES SCIENTIFIQUES

37—41 **ION BUCURENCI et EUGENIA MĂRGĂRIT. Technologies et outillages pour l'amélioration de la stabilité dimensionelle des tricots type coton.**

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 34, Nr. 1, IANUARIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (1) 1—48 (1983)

IULIANA BUCUR. The year 1983 — a deciding year for the five-year plan. 7— 9

LUCIAN HANGANU. Stand for the testing and the studying of the textile spindles. This stand offers the possibility of having in view a high number of factors influencing the spindle functioning. One can make measures regarding the vibrations of the rod and the cup, the power consumption, the bearing loadings, the rigidity of the component parts, etc. 10—14

MIHAI CIOCOIU and IRINA CIOCOIU. Researches concerning the thermalstability of the Romanian chemical auxiliaries for sizing. There are shown the results of the thermodifferential analyses that reside in the thermal effects that accompany the heating, or according to circumstances, the cooling of the substance. In the analysed case, they show the way the reactive reacts, being used in the sizing formula at high temperatures, from the point of view of the chemical stability. 15—17

ARPAD KOVACS. JAR-202, a new Romanian achievement in the field of the knitting frames. There is presented the automatic jacquard frame JAR-202, which is a modern frame having a mechanical kneedle selection, electronic controls, increased fiability and productivity. There are shown both technological possibilities of the JAR-202 frame, and some of the examples of the working manner. 18—20

COSTACHE RUSU and SIMONA MARIA I. SZIRMAI. The correlation between the constructive designing and the technological designing of the garment articles from the point of view of the economic efficiency. There is studied the influence of the constructive modifications on the manufacturing technologies in the garment field, having in view the finding out of new solutions for decreasing the production costs, the increasing of the degree of raw material turning to good account, of the materials and energy. There is employed the combining analysis method. 21—24

MARIA MUŞULIN, ADELA GRAUR and ADRIAN GHEORGHE. Trials and the optimization of the thermosol dyeing procedure by using intensifiers. In the Textile Research Institute — Bucharest, certain experiments have been made on two chemical products with the action of the polar solvents : the caprolactam and the ethylene carbonate. The add-on in the padding bath with disperse dyes of these products has a positive influence on the dyeing intensity increasing, creating premises for the reducing of the thermosoling temperature, that is of the reducing of the dye specific consumption. The action of these products can be selective, depending on the dye type, recording also negative influences on the final dyeing yield. As part of the experiments carried out in the Institute, the positive or the negative influence of these two intensifying products used has been established by the method of colour measuring and the calculation of the relative dyeing intensity against the reference samples. 25—27

HORAŢIU PASCULESCU, VASILE CLĂNŢĂU and MARIA FECIORU. Aspects regarding the water consumption, the quality of effluents and the efficiency of the cleaning stations in the wool industry. There are compared and analysed the technological consumptions reached by effleuents from the wool scouring houses, dye houses and the wet (sizing) stations. It is underlined the possibility of direct reusing the cooling water from the turbopumps and from the dye baths. It is evaluated the output of the cleaning stations from the textile mills, by measuring into the effluents, when coming in and getting out, the content of total slurs and organic loading. 28—34

FROM MILL EXPERIENCE

MARIN DINU and ELENA DINU. The causes that induce the appearance of the zebra stripes phenomenon on the polyamide knittings. There are presented the possible causes for the differences of tinctorial afinity to the polyamide fibers and yarns. These causes may be due to the fluctuations of the yarn spinning conditions and the variation of the mechanical processing conditions after spinning (drawing, texturing, setting, etc.). 35—36

SCIENTIFICAL NOTES

ION BUCURENCI and EUGENIA MĂRGĂRIT. Technologies and equipments used for improving the dimension stability of the cotton type knittings. 37—41

TEHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSES • DOCUMENTATION • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 34, Nr. 1, IANUARIE, 1983

Ing. IULIANA BUCUR
Secretar de stat
Ministerul Industriei Ușoare

ANUL 1983 — AN HOTĂRÎTOR AL CINCINALULUI

CZ 67/68 „7" — 1983

Sarcinile care revin industriei ușoare din planul pe anul 1983, se încadrează în mod armonios în dezvoltarea în această perioadă a întregii economii naționale, întrucît țin seama de înfăptuirea neabătută a directivelor Congresului al XII-lea al Partidului Comunist Român, ale Conferinței naționale, precum și de prețioasele indicații date industriei ușoare de către conducerea de partid și de stat, personal de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al partidului nostru, cu prilejul numeroaselor vizite de lucru efectuate în întreprinderi, analizelor făcute cu activul de bază al industriei ușoare, vizitelor de lucru la expozițiile de produse ale industriei ușoare, precum și cu alte prilejuri.

Planul pe anul 1983, prevăzînd sarcini sporite față de anul 1982, este menit să stimuleze energiile creatoare ale celor aproape 700 mii oameni ai muncii încadrați în industria ușoară, din care 72% femei, pentru a produce mai multe bunuri de consum diversificate, de o calitate îmbunătățită și în condiții de eficiență economică crescută.

Principalele creșteri ale planului pe anul 1983 sînt sintetizate în tabelul 1.

Din cele arătate la indicatorii de sinteză, rezultă sarcinile industriei ușoare privind punerea în valoare a întregului potențial material și uman, prin creșterea mai accentuată a producției nete cu 9,6% față de producția marfă de 5,4%, reducerea substanțială a nivelului de cheltuieli totale și materiale, creșterea producției pentru export în condițiile satisfacerii nevoilor de consum ale populației și a celorlalți beneficiari din economie, precum și creșterea în mai mare măsură a beneficiilor, ca urmare a valorificării superioare a materiilor prime și materialelor și a creșterii productivității muncii.

În ceea ce privește producția fizică, creșterile mai accentuate răspund sarcinilor de a asigura în mai mare măsură nevoile de consum ale populației și cerințele exportului, fiind puse în evidență, în principal, următoarele orientări : creșterea mai accentuată a producției la unele produse foarte solicitate (covoare, perdele, articole din ceramică populară), creșterea mai accentuată a producției cu complexitate ridicată (tricotaje, confecții, articole de marochinărie), sporirea producției bazată pe înlocuitori (încălțăminte cu fețe din materiale textile), mărirea producției de articole care se realizează din materiale refolosibile (textile nețesute), precum și ridicarea nivelului producției care se bazează pe materii prime din țară (țesături tip lînă, țesături tip mătase, țesături tip cînepă).

S-a avut, totodată, în vedere și necesitatea limitării sau stabilirii unor creșteri mai mici la unele produse energointensive, la nivelul satisfacerii strîcte a nevoilor interne și exportului, cum este cazul la sticlărie de menaj, ceramică fină, geamuri etc.

La elaborarea planului Ministerului Industriei Ușoare pe anul 1983 s-au avut în vedere și alte orientări și direcții de acțiune, cum sînt :

Reducerea consumului de materii prime, materiale, combustibil și energie prin diminuarea pierderilor de fabricație, reducerea greutății produselor, extinderea încadrării combinate, extinderea utilizării înlocuitorilor, perfecționarea tehnologiilor existente și introducerea de noi tehnologii, folosirea rațională a capacităților de producție, organizarea științifică a conducerii, producției și muncii etc.

TABELUL 1

Denumirea indicatorului	Creştere, % 1983 plan / 1982 plan
Producţia netă	9,6
Producţia marfă	5,4
Productivitatea muncii nete	8,5
Export, total	5,5
Cheltuieli la 1 000 lei VPM	—19,5 lei
din care :	
— cheltuieli materiale	—16,8 lei
Beneficiu	16,0
Poziţii fizice	
Ţesături groase tip cînepă	7,2
Textile nețesute	107,0
Tricotaje tip lînă	9,5
Confecţii textile	5,6
Încălţăminte cu feţe textile	26,5
Sticlărie de cristal	11,1
Ceramică populară	42,6

Ca urmare a programelor de măsuri elaborate, au fost fundamentate reduceri suplimentare faţă de prevederile de plan pe anul 1983 de : 12 700 tone materii prime textile, 3 400 tone materii prime pentru sectorul de materiale plastice, 15 500 tone sodă calcinată, 8 200 tone produse auxiliare, 1 560 tone coloranţi şi pigmenţi organici, 142 000 tone combustibil convenţional, 82 milioane kWh energie electrică şi altele.

Reducerea greutăţii produselor prin utilizarea de fire cu finețe mare, uşurarea tălpilor şi a semifabricatelor pentru feţe de încălţăminte, reducerea greutăţii articolelor casnice şi de sticlărie, astfel încît pentru anul 1983 s-au prevăzut, în principal, la producţia destinată pieţei interne, niveluri sub cele indicate pentru anul 1985, asigurîndu-se o reducere de circa 20% faţă de realizările anului 1981, exemplificate după cum urmează : ţesături tip bumbac 18,5%, ţesături tip lînă 17,7%, ţesături tip mătase 18,4%, ţesături subţiri de in-cînepă 18% etc. Acţiunea de reducere a greutăţii produselor, corelată cu o serie de măsuri de ordin tehnologic, care să le confere calităţi superioare de finețe, purtabilitate şi confort, a dus la creşterea substanţială a indicelui de valorificare a materiilor prime (tabelul 2).

Utilizarea în întreprinderile proprii a materialelor recuperabile, respectiv : 69 500 tone textile, 11 900 tone piei, 3 500 tone cauciuc, 6 000 tone materiale plastice, 353 000 tone cioburi de sticlă (din care 198 000 tone cioburi rezultate din colectări) şi altele.

Cea mai mare parte din aceste materiale recuperabile se prevede a fi utilizată în producţia de fire (peste 50%) şi materiale textile nețesute, diferite suporturi pentru covoare PVC, mochete interţesute, diferite tipuri de vată pentru tapiţerie, articole de sticlărie, geamuri etc.

Pentru valorificarea materialelor refolosibile s-au stabilit măsuri corespunzătoare privind asigurarea tehnologiilor de fabricaţie, a capacităţilor de producţie necesare, concomitent cu asigurarea desfacerii produselor.

Realizarea unui ritm înalt de înnoire şi de îmbunătăţire a calităţii produselor prin produse cu structuri superioare, cu prelucrări şi finisaje complexe, care să satisfacă cerinţele consumatorilor şi să asigure o mai bună valorificare a resurselor materiale.

Astfel, se vor realiza sortimente noi de ţesături şi tricotaje cu fire de efect, cu tratamente speciale (antimurdărire, neşifonabilizare, hidrofobizare, permanent-press, peliculizare, tropicalizare etc.) ; o varietate nouă de ţesături pentru îmbrăcăminte din cînepă ; noi modele de articole vestimentare pentru iarnă, respectiv înlocuitori de paltoane ; articole din blană tricotată ; sor-

TABELUL 2

Denumirea materiei prime	Denumirea produsului în care se utilizează	Indicele de valorificare, % 1983 / 1981
Fire de bumbac şi tip bumbac	Ţesături de bumbac şi tip bumbac pentru îmbrăcăminte	127
Fire de bumbac şi tip bumbac în amestec cu alte fire	Tricotaje din fire de bumbac şi tip bumbac	131
Fire de lînă şi tip lînă	Ţesături de lînă şi tip lînă pentru îmbrăcăminte	140
	Tricotaje din fire de lînă şi tip lînă	121
Fire subţiri de in-cînepă şi bumbac	Ţesături subţiri de in-cînepă	116
Fire de mătase artificială şi sintetică	Ţesături din fire de mătase artificială şi sintetică pentru îmbrăcăminte	130
Piei moi	Feţe pentru încălţăminte de piele naturală	121
Laminate finite, pline, de oţel	Vase de tablă emailată	115

timente noi de încălțăminte din înlocuitori și îndeosebi cu fețe textile și tălpi din materiale cu greutate redusă ; noi tipuri de mașini de gătit cu consum redus de combustibil ; vase termorezistente din ceramică și sticlă etc.

În anul 1983 ponderea produselor noi și modernizate în valoare totală a producției marfă va fi de 45%.

La proiectarea tuturor produselor noi se va ține seama de structura materiei prime din balanțe, înnobilată prin finisaje superioare, de folosirea integrală a capacităților tehnice prin creșterea complexității prelucrării, realizînd produse cu valoare funcțională și estetică ridicată, dar mai ales cu elemente de modă și noutate.

Creșterea activității de cercetare științifică și de introducere a progresului tehnic va ține seama de sarcinile ce revin industriei ușoare din planul național unic pe anul 1983, precum și din planul cincinal 1981—1985 ; programul de cercetare științifică, dezvoltarea tehnologică și introducerea progresului tehnic pe perioada 1981—1985 ; programele speciale pe produse ; programul pentru valorificarea materialelor refolosibile ; programele încheiate cu alte ministere pentru reducerea importurilor și altele.

Planul de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și introducere a progresului tehnic pe anul 1983 prevede realizarea a 1 243 obiective, care să ducă la dezvoltarea bazei de materii prime prin punerea în evidență de noi resurse (68) ; asimilarea de noi produse în vederea reducerii importului (367) ; reducerea consumului de materii prime, materiale, coloranți, combustibil și energie prin perfecționarea proceselor de producție și creșterea gradului de recuperare a resurselor energetice (320) ; creșterea randamentului la utilaje și sporirea productivității muncii prin extinderea mecanizării și automatizării (125) etc.

Perfecționarea tehnologiilor și utilajelor care constituie un imperativ pentru realizarea structurilor de produse superioare și pentru prelucrarea fibrelor chimice cu caracteristici noi.

Prin tehnologiile noi se va realiza reducerea cu circa 20% a importului de coloranți și produse auxiliare, atît prin micșorarea consumului acestora, înlocuirea cu produsele existente în țară, cît și prin continuarea asimilării lor.

O contribuție însemnată la realizarea acestei sarcini o au și produsele de mic tonaj, realizate în stațiile pilot ale unităților din cadrul Ministerului Industriei Ușoare. Astfel, în planul pe anul 1983 sînt înscrise 64 de stații pilot de cercetare și microproducție pe care se vor realiza : produse auxiliare chimice pentru finisarea materialelor textile (Adesin, Romancolit, Deretex, Adetex, Glicopol etc.) ; produse textile tehnice și de uz industrial (țesături pentru centraje de difuzoare, filtru pentru oxid de plumb, filtre interțesute din fibre chimice, site tehnice etc.) ; accesorii din cauciuc pentru utilajele din industria textilă ; coloranți pentru sticlă și ceramică fină ; produse de ungere și emulgatori ; produse sanitare și auxiliari pentru zootehnie ; luster pentru decor sticlă și ceramică fină ; perii din fire de sticlă și mase de presare ceramice pentru industria electrotehnică etc.

Realizarea acestora va asigura evitarea importului cu 8 933 mii dolari.

Măsurile de pregătire prevăzute din timp pentru îndeplinirea sarcinilor pe anul 1983, susținute în continuare printr-o activitate corespunzătoare în fiecare întreprindere, centrală industrială, institute de cercetare și proiectare, prin respectarea întocmai a tehnologiilor, întărirea disciplinei în muncă, realizarea ritmică a planului de producție, îmbinată cu asigurarea bazei tehnico-materiale și desfacerea produselor, vor duce la realizarea la timp și în bune condiții a tuturor obiectivelor propuse.

Realizarea în termen a noilor obiective prevăzute în planurile de investiții, inclusiv a modernizărilor preconizate, vor spori potențialul productiv al industriei ușoare și vor contribui la îmbunătățirea structurii producției destinată fondului pieței și exportului.

Este necesar ca să se acționeze cu mai multă hotărîre și operativitate pentru realizarea indicatorilor tehnico-economici proiectați la capacitățile noi puse în funcțiune, în scopul folosirii la maximum a potențialului productiv.

Îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor de plan care revin industriei ușoare în anul 1983, impune, de asemenea, o grijă deosebită în munca cu oamenii, sub aspectul creșterii și selecționării cadrelor, a ridicării nivelului de cunoștințe ideologice și politice, concomitent cu pregătirea profesională a acestora, în vederea ridicării gradului de conștiință socialistă, a faptului că oamenii muncii lucrează în tripla lor calitate : proprietari, producători și consumatori.

Acționînd în climatul politic și economic de puternic entuziasm creator, determinat de recenta Conferință națională a partidului, și mobilizați de aprecierile adresate industriei ușoare cu acest prilej de secretarul general al partidului, tovarășul Nicolae Ceaușescu, oamenii muncii din industria ușoară sînt ferm hotărîți de a face totul pentru îndeplinirea exemplară a sarcinilor care le revin prin planul pe anul 1983, an hotărîtor al cincinalului, demonstrînd prin aceasta atașamentul lor față de politica internă și externă a partidului, precum și stima și devotamentul nețărmurit față de cel mai iubit fiu al poporului, cel care a acordat permanent un inestimabil sprijin industriei ușoare, tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România.

STAND PENTRU TESTAREA ŞI CERCETAREA FUSELOR TEXTILE

Asist. ing. LUCIAN HANGANU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.052.81.001.4

Complexitatea fenomenelor care intervin în cursul exploatării fuselor textile, exigenţele tot mai mari faţă de performanţele realizate impun, pe de o parte, cunoaşterea acestora cu precizie, iar, pe de altă parte, determinarea calitativă şi cantitativă a factorilor care intervin şi condiţionează funcţionarea sigură şi corectă.

Rezolvările teoretice, îndeosebi atunci cînd se elaborează soluţii noi sau se urmăreşte îmbunătăţirea unor soluţii existente, sînt în general insuficient de precise, oferind însă orientările necesare stabilirii căilor de rezolvare.

Toate realizările obţinute pînă în prezent în domeniul construcţiei fuselor au fost finalizate pe bază experimentală, folosind standuri adecvate scopului urmărit (de exemplu laboratoarele pentru fuse textile de la uzinele SKF-Stuttgart şi Kolomna — U.R.S.S.).

OBIECTIVELE ÎNCERCĂRILOR

Un prim grup de încercări se referă la determinarea performanţelor de exploatare cu ajutorul cărora se apreciază calităţile fuselor textile. Un al doilea grup de încercări urmăreşte stabilirea parametrilor şi factorilor auxiliari care condiţionează performanţele menţionate.

În cadrul încercărilor pentru stabilirea performanţelor de exploatare ale fuselor se urmăresc :

— măsurarea şi analiza vibraţiilor tijei fusului la capătul superior şi la mijlocul tijei fusului ;
— măsurarea şi analiza vibraţiilor cupei fusului ;
— măsurarea şi analiza puterii consumate de fus.

Cu ajutorul datelor experimentale privind vibraţiile tijei fusului se stabilesc : vitezele critice, zona vitezelor de lucru, amplitudinile vibraţiilor în zonele de lucru şi de rezonanţă, existenţa vibraţiilor subarmonice, traiectoria descrisă de capătul superior al tijei, influenţa dezechilibrului bobinei asupra amplitudinilor vibraţiilor, influenţa unor factori perturbatori exteriori (cureluşe, role, şocuri etc.) asupra vibraţiilor tijei.

Datele concrete privind aspectele menţionate se stabilesc cu ajutorul curbelor de rezonanţă trasate în coordonatele n_f (turaţia fusului) şi $2A$ (dubla amplitudine la capătul superior şi la mijlocul tijei). Pentru evidenţierea efectului bobinei şi a dezechilibrului acesteia asupra vibraţiilor tijei, încercările pentru trasarea curbelor de rezonanţă se efectuează atît pentru fusul fără bobină, cît şi cu bobină echilibrată şi dezechilibrată.

Datele referitoare la vibraţiile cupei oferă posibilitatea cunoaşterii turaţiei fusului la care cupa intră în rezonanţă (fenomen care trebuie evitat pentru zona vitezelor de lucru), valoarea acceleraţiei vibraţiilor cupei fiind importantă pentru vibraţiile transmise maşinii şi pentru nivelul de zgomot, îndeosebi la prinderea rigidă de banca fuselor.

Consumul de putere al fuselor depinde atît de soluţiile constructive şi calitatea execuţiei, cît şi de condiţiile de exploatare. Factorii cei mai importanţi legaţi de exploatare sînt : turaţia fusului, dimensiunile şi caracteristicile bobinelor (felul fibrelor, torsiunea, fineţea, pilozitatea firelor), dezechilibrul bobinei, tensiunea de înfăşurare, viscozitatea uleiului din cupa fusului, stadiul rodajului.

Cunoaşterea influenţei factorilor enumeraţi asupra consumului de putere oferă posibilitatea luării unor măsuri corespunzătoare în vederea îmbunătăţirii soluţiilor constructive, a calităţii execuţiei şi a condiţiilor de funcţionare şi exploatare a fuselor de la maşinile de filat şi de răsucit.

Determinările experimentale din cel de al doilea grup se referă la următorii parametri şi factori auxiliari :

— încărcarea lagărelor, ceea ce influenţează consumul de putere, durabilitatea, nivelul de zgomot ;
— caracteristicile privind rigidităţile elementelor elastice care susţin lagărele şi rigidităţii tijei în vederea stabilirii valorilor optime pentru dinamica fusului şi a datelor necesare la controlul fabricaţiei ;

— caracteristicile sistemului de amortizare, urmărindu-se aspectele menționate anterior ;

— dezechilibrul static și dinamic atît pentru tijă, cît și pentru ansamblul tijă-bobină, care influențează direct performanțele de exploatare ;

— perpendicularitatea axei tijei față de banca fuselor atît în regim static, cît și dinamic ; abaterile conduc la așezări excentrice ale inelului față de fus cu efect defavorabil asupra forței de întindere a firului ;

— parametrii fizici și geometrici de bază ai fusului, cum sînt : masele și coordonatele centrelor de masă ale tijei, bobinei și părților mobile nerotitoare, momentele de inerție față de axele centrale, dimensiunile pieselor componente ;

— influența viscozității uleiului asupra performanțelor de exploatare.

În literatura de specialitate [1, 2, 3, 4] sînt prezentate aparate, instalații, standuri cu ajutorul cărora se pot efectua o parte din încercările menționate.

Se consideră că, pentru urmărirea unui număr cît mai mare de factori care intervin în funcționarea fuselor și a cunoașterii interacțiunii dintre aceștia, este necesar să se realizeze un stand unitar, echipat cu dispozitive și aparate de măsură adecvate.

SCHEMA BLOC ; SOLUȚII PENTRU PĂRȚILE COMPONENTE

Schema-bloc pentru standul preconizat este prezentată în figura 1 și conține următoarele părți specifice : grup de acționare, traductoare, dispozitive electronice pentru prelucrarea semnalelor, indicatoare, aparate auxiliare.

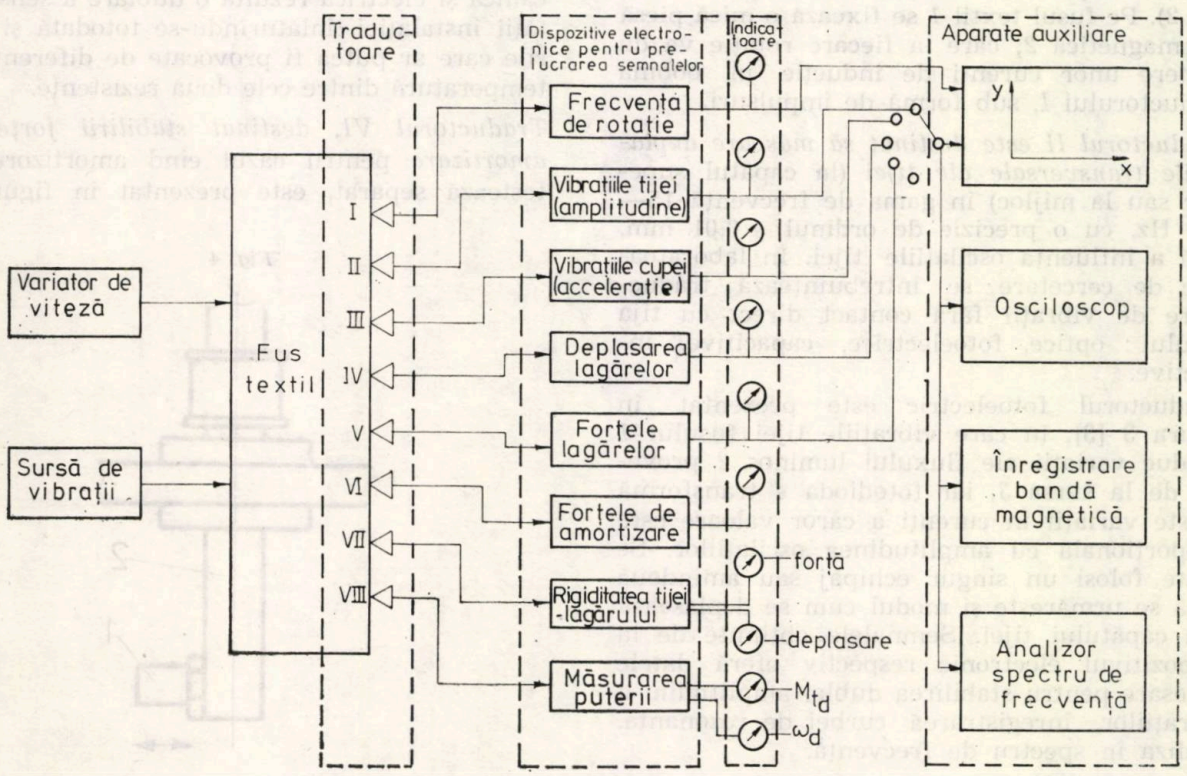
Grupul de acționare conține un sistem de antrenare care să asigure variația continuă a turației fusului textil în limitele 1 000—20 000 rot/min și un sistem de încărcare a fusului care să înlocuiască bobina și să permită realizarea unor excentricități determinate pentru centrul de masă al acesteia.

Variatorul de viteză este alcătuit dintr-un motor de curent continuu și reglaj electronic. Pentru a avea controlul dezechilibrului, bobina reală este înlocuită cu o bobină echivalentă metalică, amplasată la nivelul centrului de greutate al bobinei reale, avînd aceeași masă și același moment de inerție față de axa de rotație. Pe bobina metalică echilibrată se pot monta greutăți cu ajutorul cărora se reglează dezechilibrul la valorile stabilite pentru încercări, pînă la limita maximă care ar fi posibil să apară în exploatare.

Fusul textil trebuie instalat pe un suport rigid (ca și banca fuselor de la mașinile de filat) izolat de surse vibratorii parazite.

Traductorul I pentru măsurarea turației fusului transmite dispozitivului electronic impulsuri cu o frecvență egală cu frecvența de rotație, tensiunea de ieșire a dispozitivului fiind proporțională cu frecvența ; pe un instrument de măsură avînd scala gradată în rot/min se citește turația fusului. Aceeași tensiune de ieșire se poate folosi și pentru alimentarea unui dispozitiv inscriptor (intrarea x).

Fig. 1



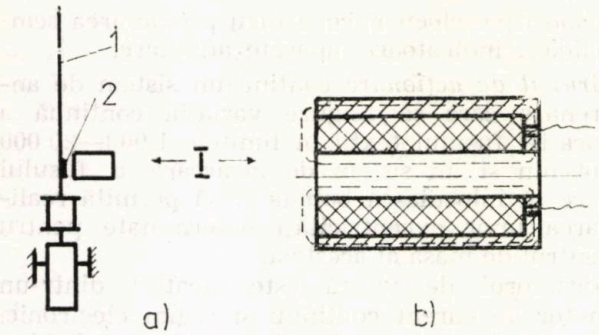


Fig. 2

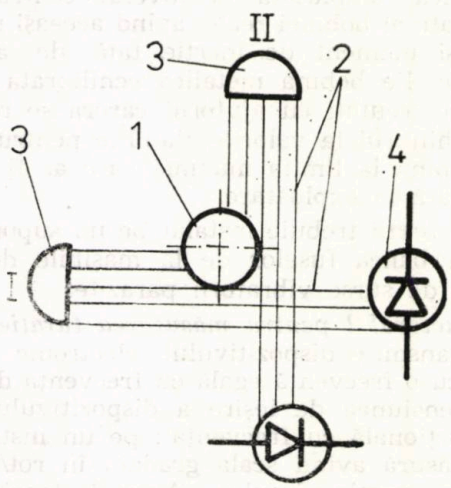


Fig. 3

Impulsurile se obţin fie cu ajutorul unei fotodiode, fie prin inducţie (traductor magnetic, fig. 2). Pe fusul textil *1* se fixează o mică piesă feromagnetică *2*, care la fiecare rotaţie va da naştere unor curenţi de inducţie în bobina traductorului *I*, sub formă de impulsuri.

Traductorul II este destinat să măsoare deplasările transversale ale tijei (la capătul superior sau la mijloc) în gama de frecvenţă 15—500 Hz, cu o precizie de ordinul $\pm 0{,}01$ mm, fără a influenţa oscilaţiile tijei. În laboratoarele de cercetare se întrebuinţează traductoare de vibraţii fără contact direct cu tija fusului : optice, fotoelectrice, capacitive, inductive.

Traductorul fotoelectric este prezentat în figura 3 [3], în care vibraţiile tijei fusului *1* produc variaţii ale fluxului luminos *2* provenit de la sursa *3*, iar fotodioda *4* transformă aceste variaţii în curenţi a căror valoare este proporţională cu amplitudinea oscilaţiilor. Se poate folosi un singur echipaj sau amîndouă dacă se urmăreşte şi modul cum se deplasează axa capătului tijei. Semnalele obţinute de la dispozitivul electronic respectiv oferă datele necesare pentru stabilirea dublei amplitudini a vibraţiilor, înregistrarea curbei de rezonanţă, analiza în spectru de frecvenţă.

Traductorul III pentru măsurarea acceleraţiilor cupei (fig. 4), este un accelerometru cu cristal piezoelectric *1* fixat de cupa fusului *2* pentru captarea oscilaţiilor pe direcţia radială.

Deplasările radiale ale lagărelor se măsoară cu traductoare de poziţie *IV* amplasate corespunzător.

Traductorul V pentru măsurarea forţei radiale pe lagăr este prezentat în figura 5 [5].

Cupa *1* a fusului textil *2* a fost subţiată prin strunjire, în zona de sub rulmentul *3*, pe care apoi s-au lipit în poziţie diametrală două mărci rezistive R_1 şi R_2 reprezentînd traductorul rezistiv.

Sub acţiunea forţei radiale F_r exercitată asupra rulmentului, apar solicitări de încovoiere în zona traductorului. Prin subţierea cupei (grosimea peretelui 0,5—1 mm) se obţine sensibilitatea necesară la încovoiere.

Variaţiile rezistenţelor ohmice ΔR_1 *şi* ΔR_2 ale mărcilor sînt proporţionale cu forţele F_r aplicate. Cele două mărci sînt legate la o punte tensiometrică în vederea măsurării valorilor forţei F_r.

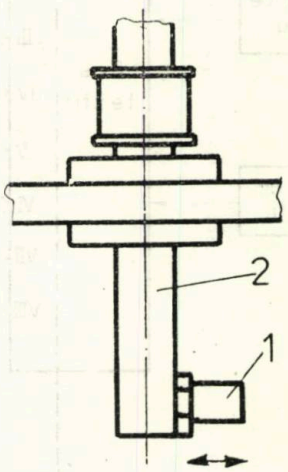
Pentru a urmări numai efectul dezechilibrului bobinei este necesar ca forţa de întindere T a curelei să acţioneze ca în figura 5. În această poziţie forţa T a curelei nu provoacă schimbări în valorile rezistenţelor R_1 şi R_2.

Sarcina F_r fiind circulantă, provoacă variaţii sinusoidale ale rezistenţelor ohmice ΔR_1 şi ΔR_2.

Mărcile rezistive fiind montate în opoziţie mecanică şi electrică rezultă o dublare a sensibilităţii instalaţiei, înlăturîndu-se totodată şi erorile care ar putea fi provocate de diferenţa de temperatură dintre cele două rezistenţe.

Traductorul VI, destinat stabilirii forţei de amortizare pentru cazul cînd amortizorul se testează separat, este prezentat în figura 6.

Fig. 4



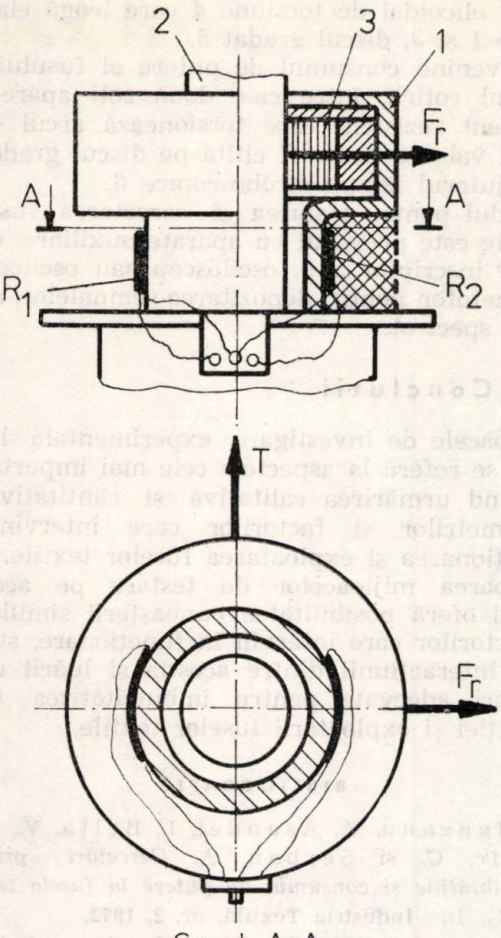


Fig. 5

Amortizorul *1* este introdus în cupa *2* fixată de batiul *3*. Tija *4* este prinsă elastic la partea inferioară a cupei cu ajutorul garniturilor de cauciuc *5* și a piuliței *6*. Capătul excentric al arborelui rotitor *7* este fixat în rulmentul *8*, solidar cu tija.

Prin rotirea arborelui cu excentric, amortizorul este supus unor solicitări asemănătoare cu cele existente la un fus în cursul exploatării.

Forțele hidrodinamice F_a care iau naștere în peliculele dintre spiralele amortizorului apasă asupra cupei *2* și pot fi măsurate cu ajutorul a două traductoare rezistive *9*, lipite pe gîtul subțiat. Dopul *10*, din burete sintetic, împiedică pierderile de ulei în timpul încercărilor.

Excentricitatea e_r poate căpăta valorile impuse de cerințele experimentului.

Determinarea rigidității elementelor elastice care susțin lagărele față de cupă și ale tijei fusului se efectuează cu instalația din figura 7, [3].

Cu ajutorul șurubului *2*, a brățării *3* și a traductorului se aplică forța radială *P* la capătul superior al tijei *1*. Traductorul este de tip rezistiv, avînd cele două mărci R_1 și R_2 legate la puntea tensiometrică *5* ; pe instrumentul de măsură se citește valoarea forței.

Deplasările *y* ale capătului tijei sînt măsurate cu ajutorul unui traductor de poziție *6*, ale cărui semnale sînt prelucrate și afișate la o scară adecvată de dispozitivul electronic *7*.

Cu ajutorul standului se fac următoarele determinări :

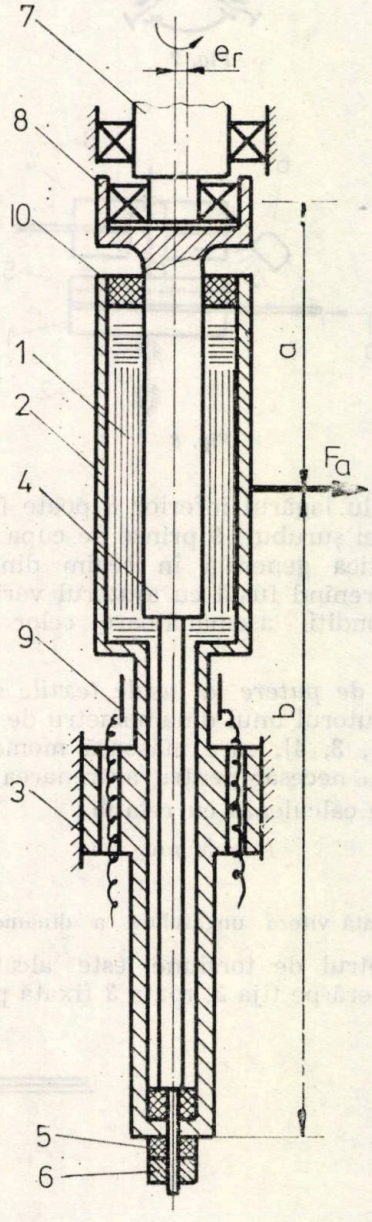
— caracteristica rigidității tijei ;

— caracteristica rigidității porțiunii de tijă dintre reazeme ;

— caracteristica generală a ansamblului, atît în regim static, cît și dinamic.

Pentru stabilirea rigidității tijei este necesar ca deplasările radiale ale lagărelor să fie blocate

Fig. 6



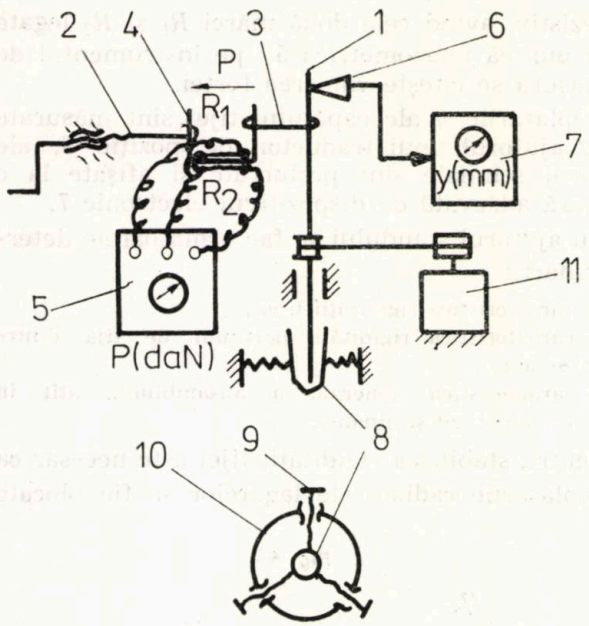


Fig. 7

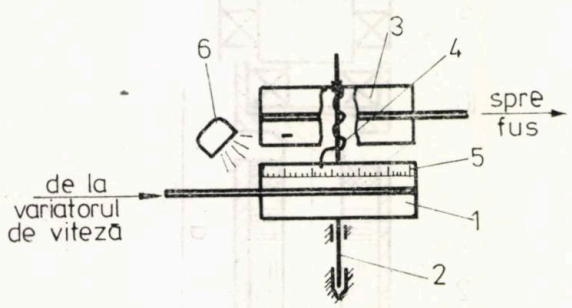


Fig. 8

(de exemplu lagărul inferior *8* poate fi imobilizat cu trei şuruburi *9* prinse de cupa *10*).
Caracteristica generală în regim dinamic se obţine antrenînd fusul cu ajutorul variatorului *11*, în condiţii asemănătoare celor de exploatare.

Consumul de putere la fusele textile se stabileşte cu ajutorul unui dinamometru de torsiune (fig. 8), [1, 3, 4], care măsoară momentul de rotaţie M_{td} necesar pentru antrenarea fusului. Puterea se calculează cu relaţia :

$$P = M_{td}\,\omega_d$$

în care :

ω_d reprezintă viteza unghiulară a dinamometrului.

Dinamometrul de torsiune este alcătuit din roata *1* liberă pe tija *2*, roata *3* fixată pe tija *2*, arcul elicoidal de torsiune *4* care leagă elastic roţile *1* şi *3*, discul gradat *5*.
Intervenind consumul de putere al fusului, în timpul rotirii, între cele două roţi apare un moment rezistent care torsionează arcul *4*, a cărui valoare poate fi citită pe discul gradat *5* cu ajutorul lămpii stroboscopice *6*.
Standul pentru testarea şi cercetarea fuselor textile este prevăzut cu aparate auxiliare, cum sînt : inscriptor *x-y*, osciloscop sau oscilograf, magnetofon pentru depozitarea semnalelor, analizor spectral.

Concluzii

Mijloacele de investigare experimentală indicate se referă la aspectele cele mai importante privind urmărirea calitativă şi cantitativă a parametrilor şi factorilor care intervin în funcţionarea şi exploatarea fuselor textile.
Gruparea mijloacelor de testare pe acelaşi stand oferă posibilitatea cunoaşterii simultane a factorilor care intervin în funcţionare, stabilirii interacţiunii dintre aceştia şi luării unor măsuri adecvate pentru îmbunătăţirea construcţiei şi exploatării fuselor textile.

BIBLIOGRAFIE

[1] Hanganu, V., Asandei, I., Belţa, V., Cuzic, C. şi Şerban, A. *Cercetări privind vibraţiile şi consumul de putere la fusele textile* R_{20}. În : Industria Textilă, nr. 2, 1972.

[2] Hanganu, V., Bădan, N., Asandei, I., Irimiciuc, N. şi Grigoriu, V. *Asupra zonelor de rezonanţă la fusul* R_{10}—*8,8*. În : Industria Textilă, nr. 6, 1965.

[3] Koritiski, I. I. *Irledovania, dinamiki i konstrucţii vereten tekstilnih maşin.* Maşghiz, Moscova, 1963.

[4] *Information für Spinnereien.* Versuchstätigkeit der Spindelabteilung SKF, Bestell nr. 72 d, SKF — R. F. Germania.

[5] *Brüel Kjaer, Master Catalogue.* Danemarca, 1977.

[6] Buzdugan, Gh., Fetcu, L. şi Radeş, M. *Vibraţiile sistemelor mecanice.* Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1979.

[7] Buzdugan, Gh., Mihăilescu, E. şi Radeş, M. *Măsurarea vibraţiilor.* Editura Academiei R.S.R., Bucureşti, 1979.

[8] Gafiţeanu, M., Focşa, V., Merticaru, V. şi Biborosch, L. *Vibraţii şi zgomote.* Editura Junimea, Iaşi, 1980.

[9] Harris, C. M. şi Crede, C. E. *Şocuri şi vibraţii.* Vol. 1, 2, 3. Editura tehnică, Bucureşti, 1968.

CERCETĂRI PRIVIND STABILITATEA TERMICĂ A AUXILIARILOR CHIMICI ROMÂNEȘTI PENTRU ÎNCLEIERE

Dr. ing. MIHAI CIOCOIU
Dr. chim. IRINA CIOCOIU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.04.001.4.,,498"

În timpul funcționării mașinii de încleiat sînt situații cînd viteza acesteia trebuie redusă sau chiar oprită, ca urmare a unor avarii, firele aflate în uscător fiind supuse unor temperaturi ridicate, timp mult mai mare decît cel necesar. În legătură cu aceasta, este important de știut cum reacționează adezivul utilizat în rețeta de încleiere la temperaturi ridicate din punct de vedere al stabilității chimice [1, 2, 3].

Cercetările proprii au folosit analiza termică diferențială (*DTA*) sau spectroscopia termică, care constă în măsurarea efectelor termice care însoțesc încălzirea sau, după caz, răcirea substanței de cercetat.

MODUL DE LUCRU

Experimental, aceasta se realizează prin încălzirea substanței de cercetat, concomitent cu un etalon inert ($-Al_2O_3$), cu o viteză constantă și se determină gradientul lor în funcție de temperatură și de timp. Dependența menționată, exprimată de curbe înregistrate denumite termograme sau spectre termice oferă posibilitatea de a determina temperatura, căldura, pierderea de greutate și viteza de realizare a unor stări, punînd în evidență existența unor reacții exo sau endoterme.

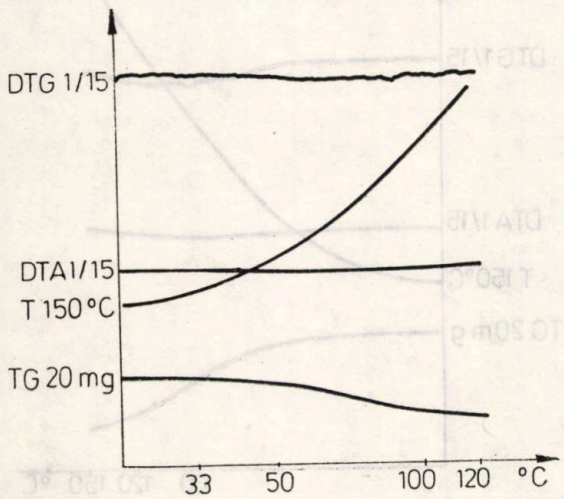
Probele s-au efectuat pe un aparat derivatograf MOM tip 102, pe fiecare termogramă fiind înregistrate automat următoarele patru curbe :

— curba *T*, care indică creșterea temperaturii în probă, măsurată în creuzet ;
— curba *TG* care indică pierderea în greutate în timpul încălzirii ;
— curba *DTG* care indică viteza pierderii în greutate;
— curba *DTA* care indică felul efectelor termice ce însoțesc transformările fizice și chimice.

Condițiile de lucru au fost următoarele :

— greutatea probelor 30 mg, 50 mg ;
— viteza de încălzire : 4°C/min la probele pînă la 100°C 6°C/min la probele pînă la 150°C
— creuzete mici cu capac ;
— regim dinamic (cu evacuarea gazelor) ;
— sensibilitate : *T* 150°C
TG 20 mg
DTG 1/15
DTA 1/15
— probele au fost majorate cu γ-aluminonă (γ-Al_2O_3).

Fig. 1. Termograma Medacril ST



TABELUL 1

Intervalul de temperatură, °C	Pierderi de masă			
	Gerol ACR		Medacril ST	
	mg	%	mg	%
37,5— 50	0,20	0,40	0,42	0,84
50 —100	1,74	3,40	1,80	3,60
100—120	0,30	0,60	0,30	0,60

S-au efectuat cercetări asupra substanțelor Medacril ST, Gerol ACR, Vinarol ST, Aracet APV, curbele obținute fiind prezentate în figurile 1, 2, 3, 4.

STUDIUL COMPARATIV AL PRODUSELOR MEDACRIL ST ȘI GEROL ACR

Analizînd curbele din figurile 1 și 2 se observă că alura acestora este asemănătoare, ceea ce arată o comportare identică a celor două produse.

Atît la Medacril ST, cît și la Gerol ACR, temperatura maximă obținută a fost de 120°C, deci un gradient de viteză de aproximativ 5°C/min față de 6°C/min programat, ceea ce dovedește o conductibilitate redusă.

După cum arată și tabelul 1, pierderile în greutate la cele două substanțe sînt practic identice, diferind doar modul cum se face această modificare a greutății (linia *DTG* în raport cu linia *TG*). Astfel, în zona de temperatură care interesează cercetarea menționată, zona pînă la 100°C și în special zona 100°—120°C, pierderile în greutate sînt identice pentru cele două produse cercetate. De asemenea, în zona temperaturilor cercetate nu se observă fenomene endoterme puternice, coborîrea sub orizontală a liniei *DTA* datorîndu-se fenomenului de pierdere în greutate, respectiv eliminării apei și a substanțelor volatile.

Prin urmare se pot menționa următoarele :

— produsul românesc Medacril *ST* este absolut similar cu produsul Gerol *ACR* (din acest punct de vedere) ;

— după staționare îndelungată, la temperaturi comparabile cu cele din zona de contact fir-tambur uscător, pelicula nu se degradează.

STUDIUL COMPARATIV AL PRODUSELOR ARACET APV ȘI VINAROL ST

Analizînd curbele din figurile 3 și 4 se observă că alura ambelor grupe de curbe este asemănătoare, ceea ce arată o comportare identică a celor două produse față de testul respectiv. Apariția unor reacții exoterme este marcată de curba *DTA* aflată deasupra orizontalei de referință, iar reacțiile endoterme sînt marcate de curca *DTA* aflată sub linia de bază.

La aceste produse, temperatura de maximă încălzire a fost de 150°C, adică cea programată, deci produsele respective sînt mai bune conducătoare de căldură decît produsele pe bază de acrilați (tabelul 2).

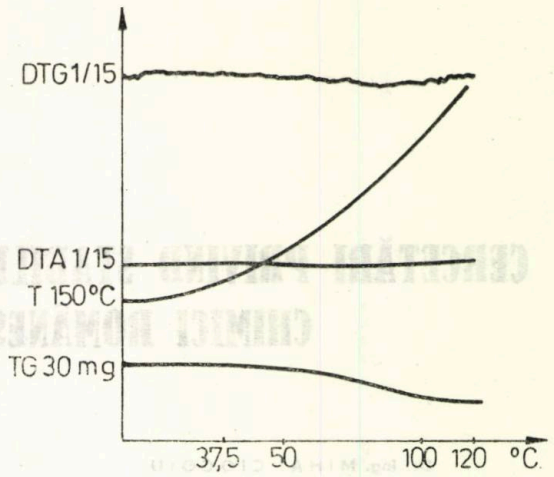


Fig. 2. Termograma Gerol ACR

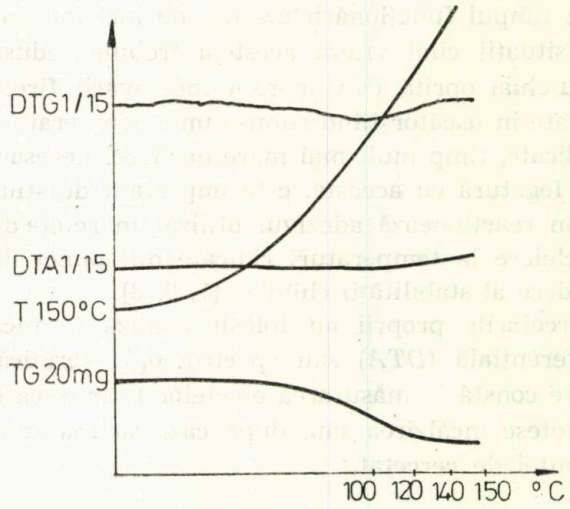
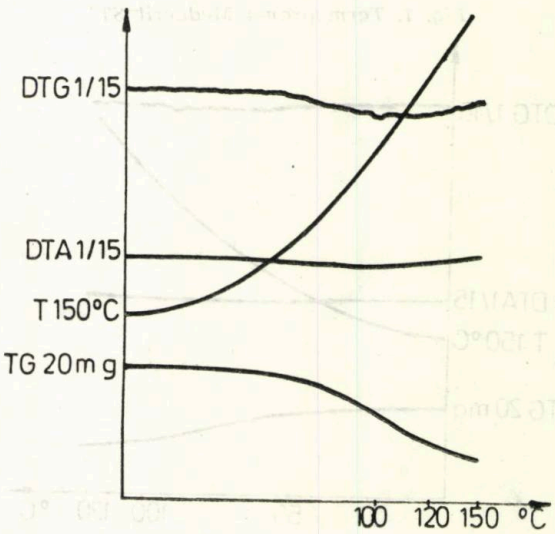


Fig. 3. Termograma Vinarol ST

Fig. 4. Termograma Aracet APV



TABELUL 2

Intervalul de temperatură, °C	Pierderi de masă			
	Vinarol ST		Aracet APV	
	mg	%	mg	%
28—100	2,78	5,50	2,50	5,00
100—110	0,62	1,24	0,58	1,10
110—120	0,50	1,00	0,44	0,88
120—130	0,50	1,00	0,28	0,56
130—140	0,38	0,76	0,18	0,36
140—150	0,25	0,50	0,12	0,24

Așa cum se observă și din tabelul 2, pierderile în greutate sînt asemănătoare pentru Aracet APV și Vinarol ST pînă la 110°C, adică în domeniul care interesează.

Astfel, pînă la 100°C, pelicula de Aracet APV are o pierdere în greutate de 3,54 mg, iar cea de Vinarol ST de 3,40 mg. Peste treapta de 110°C, pînă la 150°C pierderile în greutate sînt mai mari la produsul Vinarol ST, astfel, în intervalul 110°—150°C pelicula de Vinarol ST are pierderi de 2,5 ori mai mari decît pînă la 110°C, iar pelicula de Aracet numai de 1,5 ori. Acest lucru arată o mai bună stabilitate termică a peliculei de Aracet APV. Curba *DTA* evoluează asemănător la ambele produse și, ceea ce interesează, la temperatura de 120°C, temperatură maximă utilizată la uscarea firelor de viscoză, curba are un punct de inflexiune chiar pe linia de referință. Oricum, procesele endo și exoterme indicate de curbă sînt de intensitate redusă și nu afectează calitățile peliculei.

În consecință :

— produsul Aracet APV este similar cu produsul din import Vinarol ST ;

— stabilitatea termică a produsului Aracet APV este mai mare în domeniul periculos, peste 110°C, decît a produsului Vinarol ST.

BIBLIOGRAFIE

[1] Trauter, J. În : Melliand Textilberichte, nr. 1, 1975, p. 86.

[2] Trauter, J. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1977, p. 111.

[3] Trauter J. În : Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 8, 1973, p. 718.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RECLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

JAR — 202 O NOUĂ REALIZARE ROMÂNEASCĂ ÎN DOMENIUL MAŞINILOR DE TRICOTAT

Ing. ÁRPÁD KOVÁCS
C.C.S.I.T.M.U.I.U. — Tg. Mureş

CZ 677.661—623 : 8

În lumina indicaţiilor conducerii superioare de partid şi de stat privind dezvoltarea şi modernizarea utilajelor pentru industria uşoară, întreprinderea „Metalotehnica" — Tg. Mureş, în colaborare cu Institutul de cercetări textile — Bucureşti şi cu Institutul politehnic — Iaşi, a realizat în anul 1979 prima generaţie de maşini româneşti de tricotat jacard JAR-201. Recent a fost realizată generaţia a doua de maşini automate de tricotat JAR-202, înzestrată cu noi soluţii constructive, menite să mărească fiabilitatea, gama posibilităţilor tehnologice, precum şi productivitatea maşinii (fig. 1).

PREZENTARE GENERALĂ

Maşina de tricotat JAR-202 are următoarele caracteristici tehnice :

— lungimea de lucru	183 cm
— fineţea	10 E, 8 E, 5 E
— numărul de sisteme	2
— puterea electromotorului	0,45/0,8 kW
— viteza de lucru :	
la viteza I	6—12 deplasări/min
la viteza a II-a	12—24 deplasări/min

Noua generaţie de maşini JAR-202 a impus soluţionarea transferului de ochiuri de pe o fontură pe alta în timpul tricotării în vederea eliminării deplasărilor în gol ale saniei cu lacăte, respectiv pentru creşterea productivităţii. În acest scop s-a proiectat un nou tip de ac de tricotat cu lamelă de transfer profilată lateral, adoptîndu-se corespunzător fontura şi cama de deplasare laterală, asigurînd astfel poziţia de transfer *T*, transfer şi tricotare *T.T.* (fig. 2, 3, 4).

La noua maşină de tricotat tip JAR-202 productivitatea maşinii, la aceeaşi viteză de lucru a saniei cu lacăte, este sporită cu 20—50%, la producerea tricoturilor cu structuri jacard ajur.

O noutate constructivă importantă reprezintă introducerea camelor de închidere la nivelul împingătoarelor, putîndu-se astfel executa şi ochiuri duble selectate în acelaşi sistem (fig. 5).

În general întreaga gamă de modificări mecanice se caracterizează prin simplificări ale mecanismelor, prin rigidizarea elementelor considerate sensibile şi adaptarea unor noi sisteme de ungere. Toate acestea contribuie la buna funcţionare a utilajului.

Noutatea cea mai importantă o constituie aplicarea microelectronicii în sistemul de comandă, respectiv a unui microcalculator pe bază de microprocesor INTEL 8080 înzestrat cu memorie EPROM, RAM, care înlocuieşte atît sistemul vechi de comandă, cititorul de program extrem de sensibil, precum şi mecanismele de acţionare ale cititorului. Acest tip de calculator pentru maşinile de tricotat, precum şi limbajul corespunzător, a fost dezvoltat împreună cu Institutul pentru tehnică de calcul — Bucureşti şi reprezintă o fază intermediară în aplicarea microelectronicii în cadrul maşinilor de tricotat rectilinii. Modul de funcţionare se poate urmări pe schema reprezentată în figura 6.

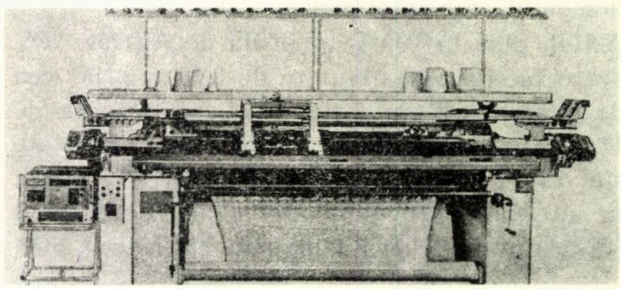


Fig. 1. Vedere generală a maşinii JAR-202

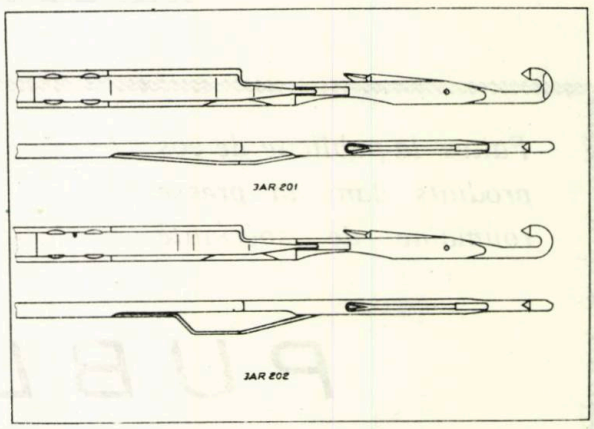
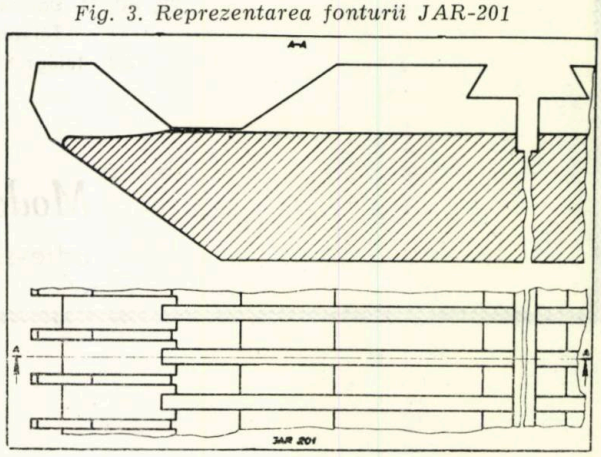


Fig. 2. Reprezentarea acelor JAR-201 şi JAR-202

Fig. 3. Reprezentarea fonturii JAR-201



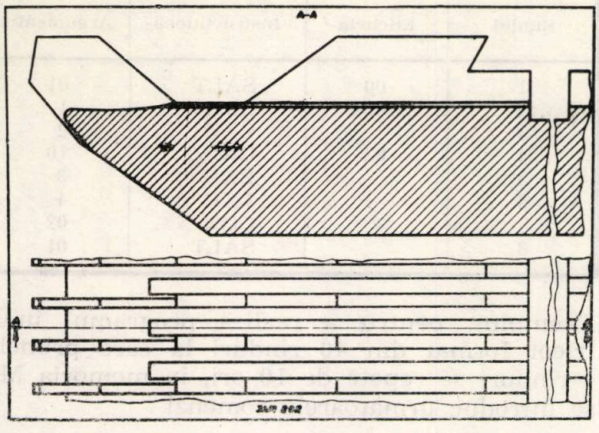


Fig. 4. Reprezentarea fonturii JAR-202

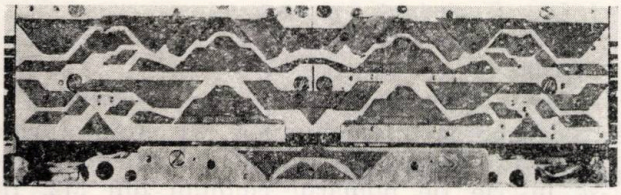


Fig. 5. Vedere generală a plăcii port-came

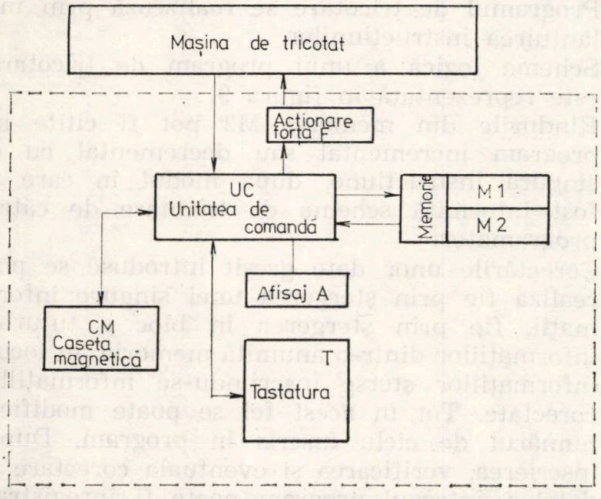


Fig. 6. Schema logică a funcționării mașinii de tricotat cu comandă electronică

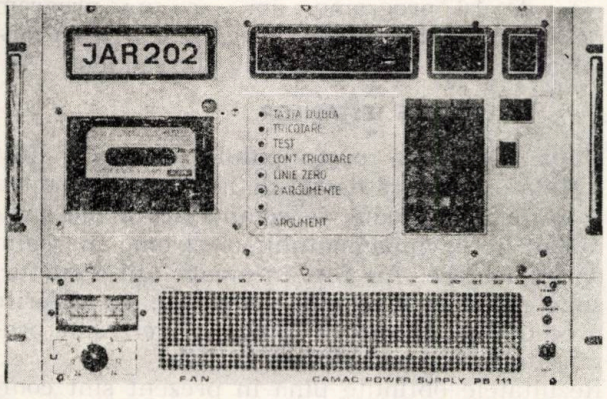


Fig. 7. Cutia electronică de comandă

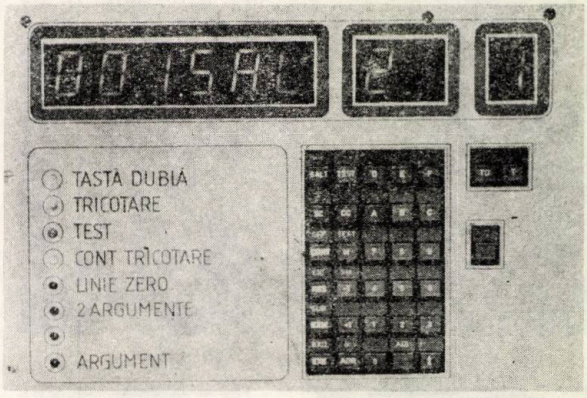


Fig. 8. Tastatura și afișajul

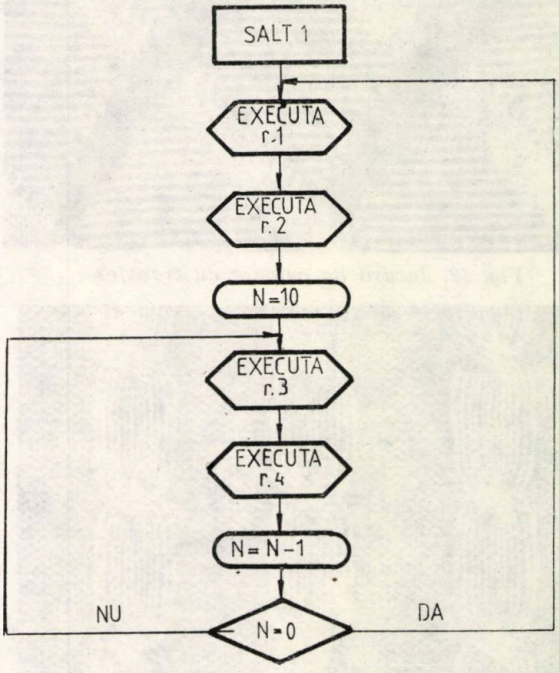


Fig. 9. Schema logică a unui program de tricotare

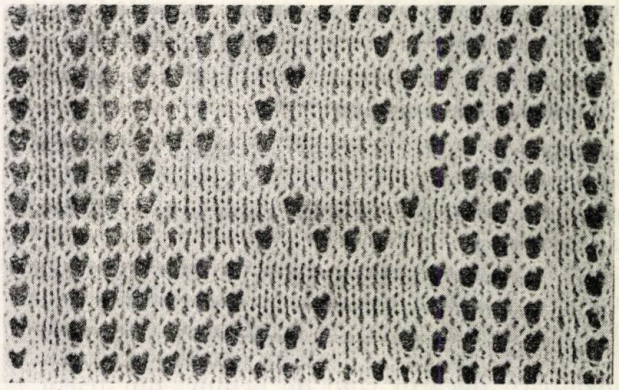


Fig. 10. Tricot cu ochiuri duble cu efect de ajur realizat cu procedeul de tricotare simultan cu transfer

Fig. 11. Tricot ajur combinat

Fig. 12. Jacard de culoare cu transfer

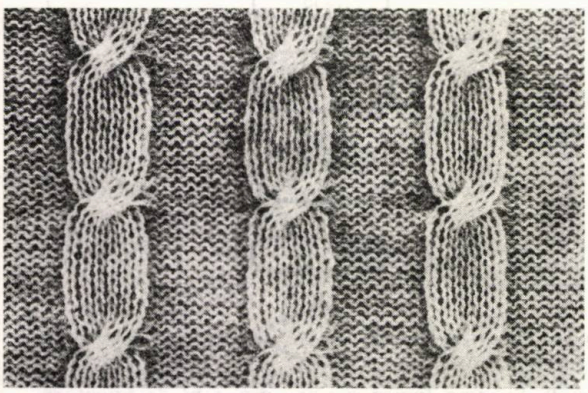


Fig. 13. Torsadă pe grup de 6 ace

La mașina JAR-202 nu a fost încă rezolvată selectarea electronică a acelor, aceasta fiind realizată mecanic cu un tambur jacard îmbunătățit, avînd 12 laturi în loc de 10.

MODUL DE UTILIZARE

Calculatorul este înzestrat cu două memorii : memoria nr. 1 (M1) pentru instrucțiuni, memoria nr. 2 (M2) pentru comenzile electromagneților.

Operatorul poate să lucreze cu aceste două memorii în sistem dialog prin intermediul tastaturii și a unui afișaj de vizualizare (fig. 7, 8). În memoria nr. 2 se înscriu comenzile corespunzătoare fiecărui rînd de ochiuri din tricot. Nu este necesară repetarea înscrierii rîndurilor similare din schema de tricotare, ele fiind realizate prin intermediul instrucțiunilor care se vor înscrie în memoria nr. 1 (M1).

TABELUL 1

Rîndul	Eticheta	Instrucțiunea	Argumentul
1	00	SALT	01
2	01	EXE	1
3		EXE	2
4	02	CIC	10
5		EXE	3
6		EXE	4
7		CON	02
8		SALT	01

Exemplu : pentru a realiza programul unui tricot format din 40 rînduri la care primele 4 rînduri se repetă de 10 ori, în memoria M2 se introduc următoarele comenzi :

rîndul 1 $n_1\ n_3\ n_{10} \ldots n_{20}$
rîndul 2 $n_1\ n_{20}\ n_{30} \ldots n_{32}$
rîndul 3 $n_3\ n_{10} \ldots n_{30}$
rîndul 4 $n_2\ n_3\ n_{20} \ldots n_{33}$

în care :

n_1 reprezintă numărul comenzii electromagnetului.

În memoria instrucțiunilor M1, fiecare rînd poate fi etichetat în argumentul instrucțiunii și se înscrie fie numărul rîndului din M2, fie numărul etichetei cerut de instrucțiune (tabelul 1).

Programul de tricotare se realizează prin înlănțuirea instrucțiunilor.

Schema logică a unui program de tricotare este reprezentată în figura 9.

Rîndurile din memoria M2 pot fi citite în program incremental sau decremental cu o singură instrucțiune, după modul în care a fost întocmită schema de tricotare de către programator.

Corectările unor date greșit introduse se pot realiza fie prin ștergerea unei singure informații, fie prin ștergerea în bloc a tuturor informațiilor dintr-o anumită memorie, în locul informațiilor șterse înscriindu-se informațiile corectate. Tot în acest fel se poate modifica numărul de ciclu înscris în program. După înscrierea, verificarea și eventuala corectare a datelor, întregul program poate fi înregistrat și stocat pe o casetă cu bandă magnetică specială. Capacitatea de înregistrare a unei casete este de 16 programe, din care un program pentru tricotare se poate alege și înscrie în memoria mașinii în aproximativ 60 secunde.

REZULTATELE TESTĂRILOR

După realizarea prototipului, mașina a fost testată o perioadă destul de îndelungată pentru a se verifica modul de comportare a mecanismelor și a echipamentului electronic în regim de exploatare. Au fost încercate atît structuri simple, cît și cele mai complexe, cu diferite procedee de tricotare. Cîteva din ele sînt prezentate în figurile 10, 11, 12, 13.

Rezultatele obținute pînă în prezent sînt comparabile cu cele pe plan mondial, urmînd a fi confirmate în regimul normal de producție.

CORELAȚIA DINTRE PROIECTAREA CONSTRUCTIVĂ ȘI PROIECTAREA TEHNOLOGICĂ A PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE DIN PUNCT DE VEDERE AL EFICIENȚEI ECONOMICE

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Ing. SIMONA MARIA I. SZIRMAI
Institutul politehnic — Iași

CZ 687.001.13 : 687.003

Folosirea rațională a resurselor materiale și bănești în procesul de dezvoltare economică implică o analiză complexă și multilaterală a tuturor factorilor care concură sau condiționează alegerea variantelor optime, analiză în cadrul căreia determinarea eficienței economice ocupă un loc important în activitatea de conducere a întreprinderilor.

În prezentul studiu se cercetează posibilitățile de proiectare a produselor de îmbrăcăminte în mai multe variante constructive și tehnologice în vederea alegerii variantei optime din punct de vedere economic. Se studiază influența modificărilor constructive asupra tehnologiei de fabricație, urmărindu-se găsirea de soluții noi pentru scăderea costului de producție „ridicarea gradului de valorificare a materiei prime, materialelor și energiei, folosirea intensivă a mașinilor și utilajelor" [1].

VARIANTE CONSTRUCTIVE

În lucrarea de față se prezintă un extras din studiul întocmit pentru proiectarea constructiv-tehnologică a produsului rochie pentru femei de complexitate redusă.

Plecînd de la o situație inițială, varianta M_0 (fig. 1), se realizează mai multe variante constructive (fig. 2), în care detaliile sînt segmentate pe anumite linii ale tiparului de bază. Ca urmare a acestor modificări constructive apar adaosurile pentru cusături, timpii pentru realizarea acestora și posibilități diferite de realizare a încadrărilor. Astfel de modificări constructive pot duce la apariția de noi modele. Variantele constructive pot fi realizate prin diferite metode, fiecare cu consumuri specifice caracteristice. Utilizarea metodelor geometrice, de exemplu, prezintă dezavantajul că pe rețeaua de bază există foarte puține puncte care au corespondență pe corp și, deci, metodele nu oferă precizia necesară. Folosind metode perfecționate de construcție a îmbrăcămintei, folosind relații utilizate în teoria desfășuratelor, de exemplu, s-ar putea ajunge ca în întreprinderile de confecții să se realizeze produse cu un consum mai redus de materie primă și care ar îmbrăca mai bine corpul.

În ceea ce privește aplicarea metodelor noi de proiectare-tipizare, acestea pot duce la realizarea următorului efect economic :

$$E_p = n(t_1C_1 - t_2C_2)$$

în care :

E_p reprezintă efectul economic în proiectare — economii anuale, lei/an ;

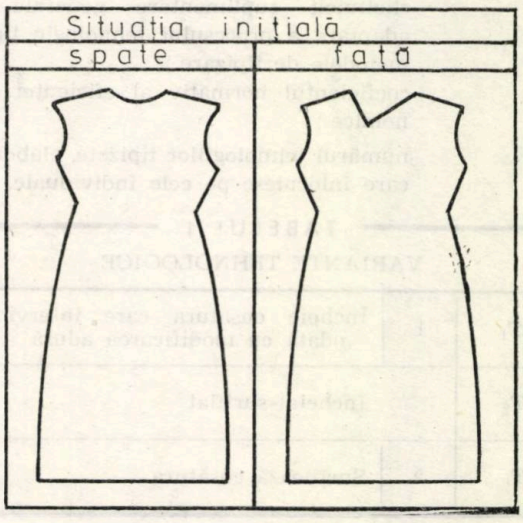
t_1, t_2 — normele de timp de proiectare înainte și după tipizare, ore/buc. ;

n — numărul de elemente proiectate în soluțiile tipizate pe an ;

C_1, C_2 — costul unei ore de proiectare înainte, respectiv după introducerea tipizării, lei/oră.

Avantajele metodei de unificare reies și din figura 3.

Fig. 1. Varianta constructivă inițială M_0



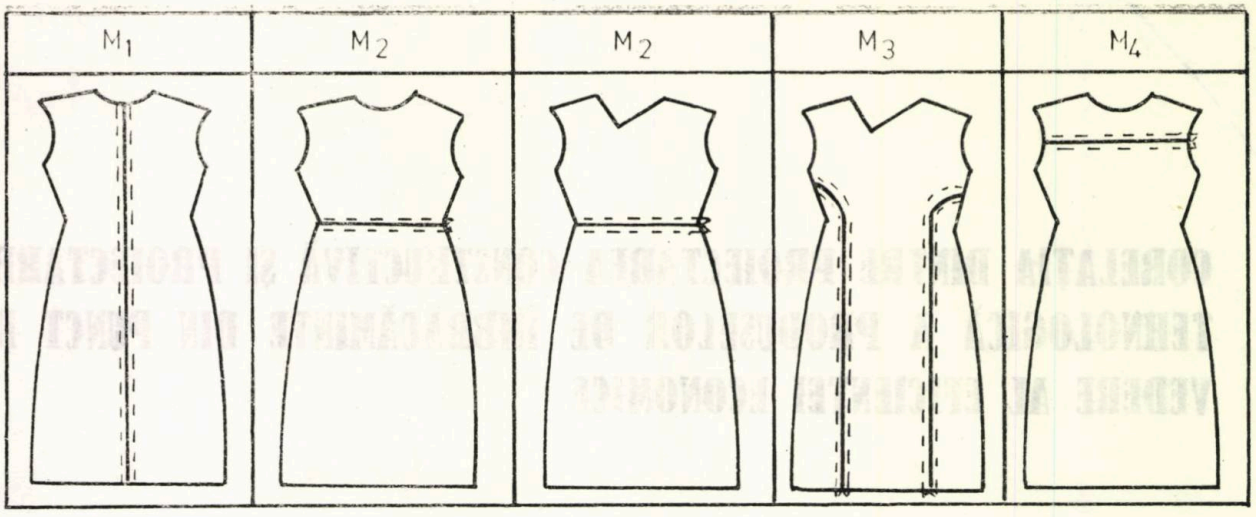


Fig. 2. Variante constructive propuse

VARIANTE TEHNOLOGICE

Aceste variante s-au ales plecînd de la variantele constructive propuse (tabelul 1).

Pentru proiectarea tehnologică modernă se impune introducerea tehnologiilor tipizate, unificate și codificarea asamblărilor, la care se economisește muncă vie, creșterea calității produselor etc.

Efectul economic al introducerii tehnologiilor tipizate [2], în raport cu cele netipizate — individuale este :

$$E_t = N_{t1}\,(tm_1\ Cm_1 - C_s) - E_n\ N_{tg} \cdot tm_2\ Cm_2$$

în care :

E_t reprezintă economia anuală, ca urmare a tipizării proceselor tehnologice, lei/an ;

N_{t1} numărul tehnologiilor individuale pe an;

tm_1, tm_2 numărul mediu de ore necesare proiectării unui produs, înainte și după tipizarea proceselor tehnologice ;

Cm_1, Cm_2 costul mediu al unei ore de proiectare tehnologică, înainte și după tipizarea proceselor tehnologice ;

C_s cheltuieli suplimentare generale de adaptare a procesului tehnologic tip la metodele de tipizare ;

E_n coeficientul normativ al eficienței economice ;

N_{tg} numărul tehnologiilor tipizate, elaborate, care înlocuiesc pe cele individuale.

TABELUL 1

VARIANTE TEHNOLOGICE		
T_1	1	Încheie cusătura care intervine odată cu modificarea adusă
T_2		Încheiat-surfilat
T_1	2	Surfilează cusătura

Eficiența asimilării de procese tehnologice tip, avansate poate fi urmărită și cu ajutorul coeficientului eficienței economice E', care trebuie să fie cît mai mare :

$$E' = \frac{C_{p1} - C_{p2}}{I_2 - I_1} \quad \left[\frac{\text{lei economii/an}}{\text{1 leu investit}}\right]$$

în care :

C_{p1}, C_{p2} reprezintă cheltuielile anuale de producție rezultate în urma aplicării tehnologiilor după metode clasice, respectiv tipizate ;

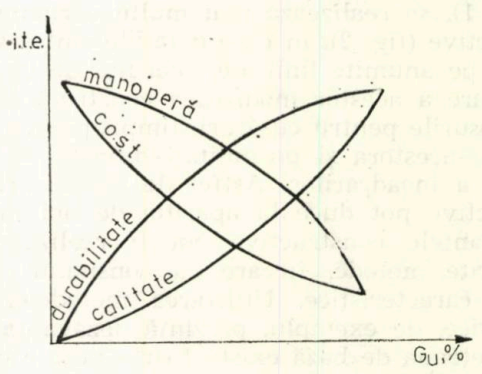
I_1, I_2 — cheltuielile curente și de investiții necesare realizării tehnologiilor clasice, respectiv tipizate.

ANALIZA COMBINATORIE PENTRU PROIECTAREA CONSTRUCTIVĂ ȘI CEA TEHNOLOGICĂ

Această analiză rezultă din faptul că același produs poate fi realizat de cele mai multe ori prin combinații diferite ale factorilor de producție.

Proiectarea produselor în mai multe variante constructive și tehnologice trebuie să fie urmată de alegerea variantei optime de corelare în

Fig. 3. Variația indicatorilor tehnico-economici (i.t.e.) funcție de gradul de unificare (G_u)



TABELUL 2

MODIFICĂRI DE FAZE

	Descrierea fazei	Numărul de muncitori	N_t ore om/buc.	N_p buc./8 ore	Categoria de încadrare	Tarif, lei/fază
M_1	Încheie spatele	1	0,0243	329	3/I	0,236
	Surfilează cusătura de la spate	0,5	0,0122	658	2/II	0,113
M_2	Fixează talia cu bandă de confecţii	3	0,0729	109,7	3/I	0,708
	Surfilează talia	0,5	0,0122	658	2/II	0,113
M_3	Încheie detaliile feţei	1	0,0243	329	2/II	0,236
	Surfilează cusăturile de la faţă	1	0,0243	329	2/II	0,236
M_4	Montează platca	1	0,0243	329	2/II	0,236
	Surfilează cusătura	0,5	0,0122	658	2/II	0,113

N_t — norma de timp ; N_p — norma de producţie.

TABELUL 3

MODIFICĂRI DE OPERAŢII

	Descrierea operaţiei	Nr. crt.	Numărul de muncitori	N_t ore om/buc.	N_p buc./8 ore	Categoria de încadrare	Tarif, lei/operaţie	*Rd* lei/operaţie
M_1	Încheie spatele, umerii, coase pense la bust, tigheleşte manşete	8	4	0,0972	82,3	3/I	0,994	77,6
	Surfilează cusătura de la spate, părţile laterale şi tivul	12	2	0,0486	164,6	2/II	0,452	74,4
M_2	Fixează talia cu bandă de confecţii	7	3	0,0729	109,7	3/I	0,708	77,6
	Surfilează talia, părţile laterale, tivul	12	2	0,0486	164,6	2/II	0,452	74,4
M_3	Încheie faţa, părţile laterale, potriveşte manşetele	11	4	0,0972	82,3	2/II	0,994	74,4
	Surfilează cusătura de la faţă, părţile laterale şi tivul	12	2,5	0,0607	131,8	2/II	0,565	74,4
M_4	Montează platca la spate	7	1	0,0243	329	2/II	0,226	74,4
	Surfilează cusătura de la platcă, părţile laterale, tivul	12	2	0,0486	164,6	2/II	0,452	74,4

vederea obţinerii unor rezultate maxime sau a reducerii consumului de resurse.

Variantele constructive duc la o serie de modificări tehnologice (tabelele 2, 3).

În tabelul 2 sînt prezentate fazele care intervin pentru realizarea cusăturilor la fiecare modificare constructivă.

Cunoscînd cheltuielile pe unitatea de produs cu manopera r_{ij} şi cu materialele m_i stabilite în urma încadrărilor combinate se pot calcula cheltuielile directe c_{ij} pentru realizarea unui produs în funcţie de variantele constructive i şi variantele tehnologice * (tabelul 4). Cheltuielile materiale nu variază după variantele tehnologice.

Alegerea variantei optime înseamnă alegerea variantei elementare corespunzătoare unui cost c_{ij} minim.

Alegerea se poate face şi în funcţie de modificarea costului Δc_{ij} faţă de varianta iniţială Δc_0 (tabelul 5).

$$\Delta c_{ij} = c_0 - c_{ij}$$

Este evident că soluţiile în care $\Delta c_{ij} \leqslant 0$ nu vor fi luate în considerare. Se vor alege variantele avînd $\Delta c_{ij} = \text{maxim}$.

Pe baza calculelor din studiu rezultă că $\Delta c_{ij} = \text{max.}$ corespunde variantei constructive 3, realizate cu tehnologia T_2, şi care asigură o economie de 1,852 lei pentru fiecare produs

* Noţiunea de variantă tehnologică în acest caz are un sens larg, putîndu-se înţelege şi modificările tehnologice, actele tehnologice etc.

TABELUL 4

MATRICEA COSTURILOR DIRECTE c_{ij}

Varianta tehnologică i T_i	Varianta constructivă j M_j			
	$j=1$	$j=2$	$j=3$	$j=4$
T_1	$c_{11}=m_1+r_{11}$	$c_{21}=m_2+r_{21}$	$c_{31}=m_3+r_{31}$	$c_{41}=m_4+r_{41}$
T_2	$c_{12}=m_1+r_{12}$	$c_{22}=m_2+r_{22}$	$c_{32}=m_3+r_{32}$	$c_{42}=m_4+r_{42}$

TABELUL 5

MATRICEA MODIFICĂRILOR POZITIVE ALE COSTURILOR DE PRODUCȚIE FAȚĂ DE O VARIANTĂ INIȚIALĂ

Varianta tehnologică i T_i	Varianta constructivă i M_i			
	$i=1$	$i=2$	$i=3$	$i=4$
T_1	0,986	1,338	1,636	0,606
T_2	1,099	1,451	1,852	1,709

realizat, ca rezultat al reducerii consumului de materie primă.

În continuare se pot analiza și combinările posibile de tehnologii și variante constructive $c_8^1+c_8^2+c_8^3+c_8^4$. Conform tehnicii analizei combinatorii se pot stabili în cazul de față 232 variante.

În urma analizei tehnologice numai o parte din variante se dovedesc compatibile.

În tabelul 3 se prezintă forma modificată a operațiilor. Aceasta rezultă din combinarea operațiilor inițiale cu fazele noi introduse, sau transformarea fazelor noi în operații de sine stătătoare. Numerele curente ale fazelor din tabelul 3 corespund cu cele din procesul tehnologic inițial, iar numărul curent 7 semnifică introducerea unei noi operații.

Concluzii

Din mai multe variante constructive elaborate s-au ales două tehnologii de realizare a acestora. S-a arătat influența modificărilor constructive asupra tehnologiei, cercetîndu-se corelația dintre cele două laturi ale proiectării produselor de îmbrăcăminte. S-a ales varianta optimă, din punct de vedere al eficienței economice, care duce la scăderea costului de producție, creșterea calității de execuție a produselor și creșterea durabilității acestora, în condițiile crizei mondiale de materii prime, materiale și de resurse energetice.

BIBLIOGRAFIE

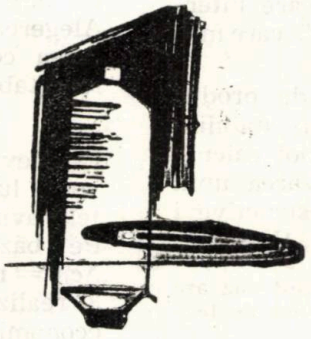
[1] Ceaușescu, Nicolae. *Raport la Congresul al XII-lea al Partidului Comunist Român.* Editura politică, București, 1979.

[2] Brain, C. Twiss. *Inovația tehnologică.* Editura tehnică, București, 1979.

[3] Brumariu, A. și Rusu, C. *Eficiența economică a unificării și tipizării elementelor pe produs în proiectarea tehnologică a îmbrăcămintei.* În : Industria Ușoară, nr. 10, 1980.

[4] Kantorovici, L. V. *Calculul economic al folosirii optime a resurselor.* Editura științifică, București, 1966.

[5] *Tehnologii și procedee noi în industria textilă.* Seminariile de la Lódz. Editura tehnică, București, 1972.



ÎNCERCĂRI DE OPTIMIZARE A PROCESULUI DE VOPSIRE TERMOSOL PRIN FOLOSIREA DE INTENSIFICATORI

Ing. MARIA MUŞULIN
Tehn. ADELA GRAUR
Tehn. ADRIAN GHEORGHE
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.84.057.472.5.001.5

Teoria şi practica fixării coloranţilor de dispersie pe fibre poliesterice recomandă două categorii de procese de vopsire :

— în fază lichidă (vopsirea prin epuizare cu carrier sau la temperatură înaltă) ;

— în fază de vapori (termosolare sau imprimare prin transfer).

Pentru intensificarea proceselor de vopsire prin epuizare există o bogată literatură de specialitate referitoare la studiile, cercetările şi rezultatele practice obţinute în reducerea costurilor de vopsire prin micşorarea consumurilor specifice de produse chimice, energie, apă. În procesele de termosolare, problema optimizării parametrilor din punct de vedere energetic este mai dificilă datorită mecanismelor cinetice diferite care se produc în aceste procese.

La vopsirea termosol, pe lîngă proprietăţile coloranţilor (viteza de difuzie, capacitatea de sublimare, migrare) pentru fixarea în timp relativ redus a coloranţilor pe fibra poliesterică, decisivă este şi starea de accesibilitate a fibrei, gradul ei de cristalinitate.

Preluînd rezultatele obţinute în diverse ţări pentru intensificarea procesului de termosolare şi optimizarea acestuia în scopul reducerii temperaturii de lucru, în cadrul Institutului de cercetări textile — Bucureşti s-au experimentat doi solvenţi polari cu acţiune de modificare a stării fizice a fibrei, şi anume caprolactama şi carbonatul de etilenă.

Pentru efectuarea încercărilor de laborator s-au selecţionat doi coloranţi de dispersie indigeni din seria celor ce necesită pentru fixare un consum energetic ridicat :

— Albastru marin de dispersie 2 GL ;

— Brun roşcat de dispersie 3RL.

Din curbele de fixare ilustrate în figura 1 se constată că randamentul maxim de vopsire la ambii coloranţi se obţine la temperatura de 220°C.

Probele s-au executat pe un articol subţire din amestec 67% poliester + 33% bumbac cu masa de circa 100 g/m^2, pregătit în prealabil în condiţii uzuale.

Vopsirile s-au efectuat pe aparate Benz, respectîndu-se următoarele condiţii de lucru :

Reţeta de vopsire

— 30 g/l colorant ;

— 20 g/l antimigrator ;

— 10 g/l intensificator.

Parametrii de uscare

— durata 60 secunde ;

— temperatura 120°C.

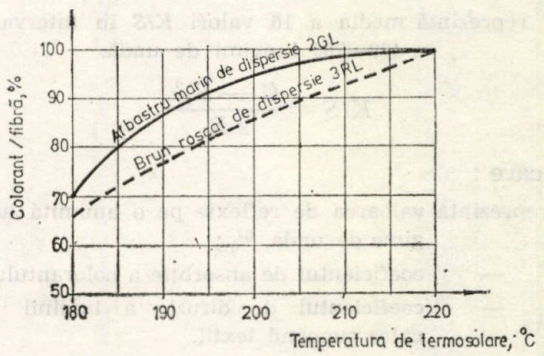
Condiţii de termosolare

— durata 60 secunde ;

— temperatura variabilă 180—220°C.

Interpretarea rezultatelor s-a efectuat prin sistemul de măsurare instrumentală a culorii pe spectrofotometru FS-3A Pretema deter-

Fig. 1. Curbele de fixare la termosolare, 60 secunde



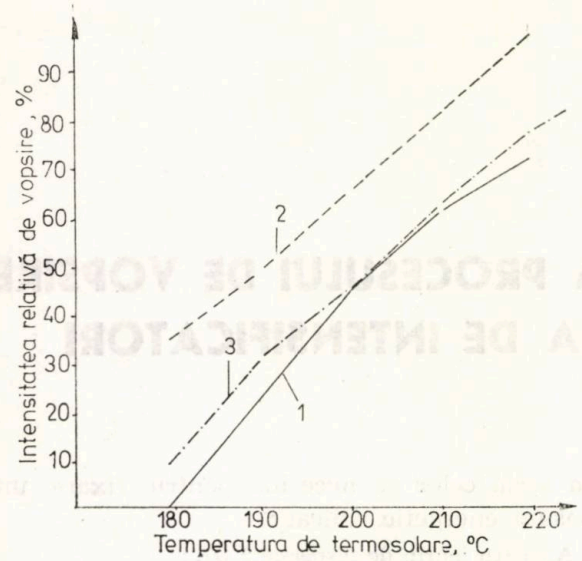


Fig. 2. Variația intensității relative de vopsire funcție de temperatura de termosolare cu colorantul Albastru marin de dispersie 2 GL :

1 — intensitatea relativă de culoare a probelor de referință ; *2* — intensitatea relativă de culoare a probelor cu caprolactamă ; *3* — intensitatea relativă de culoare cu carbonat de etilenă.

TABELUL 1

Seria de referință 1 la temperatura de termosolare, °C	Intensitatea relativă de vopsire a probelor 2 sau 3 față de 1, %	
	seria 2 cu caprolactamă	seria 3 cu carbonat de etilenă
180	+34,99	+9,4
190	+22,13	+7,87
200	+13,56	+0,98
210	+12,68	+9,00
220	+14,50	+6,78

minînd intensitățile relative de culoare cu următoarele relații de calcul :

$$I_{rel} = \frac{K/S \text{ probă}}{K/S \text{ referință}} \times 100 - 100$$

în care :

K/S reprezintă media a 16 valori K/S în intervalul 400—700 lungimi de undă.

$$K/S = \frac{(1-R)^2}{2R}$$

în care :

R reprezintă valoarea de reflexie pe o anumită lungime de undă, % ;

K — coeficientul de absorbție a colorantului ;

S — coeficientul de difuzie a luminii de către suportul textil.

PROBE CU ALBASTRU MARIN DE DISPERSIE 2 GL

În scopul interpretării influenței celor doi intensificatori s-au selecționat trei serii a cîte cinci probe, după cum urmează :

— 5 probe notate cu 1, cu 30 g/l colorant, termosolate 60 secunde la temperaturile de 180, 190, 200, 210 și 220°C ;

— 5 probe notate cu 2, termosolate în aceleași condiții, dar cu adaos de 10 g/l caprolactamă în flota de fulardare ;

— 5 probe notate cu 3, în condiții similare cu seria 1, dar cu adaos de 10 g/l carbonat de etilenă.

Probele s-au măsurat la spectrofotometru. Datele obținute prin aplicarea relațiilor menționate sînt cuprinse în figura 2. Pentru a analiza mai exact acțiunea de intensificare la diverse temperaturi, s-a calculat pe baza datelor din tabelul 1, intensitatea relativă de vopsire a fiecărei probe cu intensificator, față de aceeași probă fără intensificator (proba de referință).

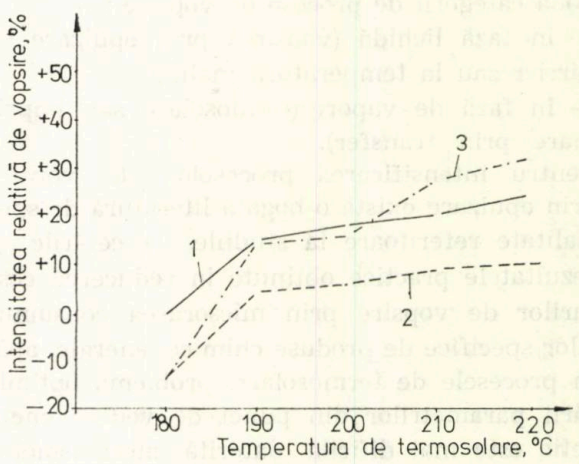


Fig. 3. Variația intensității relative de vopsire funcție de temperatura de termosolare cu colorantul Brun roșcat de dispersie 3 RL :

1 — intensitatea relativă de culoare a probelor de referință ; *2* — intensitatea relativă de culoare a probelor cu caprolactamă ; *3* — intensitatea relativă de culoare a probelor cu carbonat de etilenă.

TABELUL 2

Seria de referință 1 la temperatura de termosolare, °C	Intensitatea relativă de vopsire a probelor 2 sau 3 față de 1, %	
	seria 2 cu caprolactamă	seria 3 cu carbonat de etilenă
180	—14,12	—14,61
190	— 8,88	— 0,04
200	— 9,81	— 2,08
210	— 9,04	+ 6,54
220	—11,56	+ 6,20

Valorile pozitive sau negative obținute exprimă direct măsura în care intensificatorul a influențat randamentul coloristic.
Din datele cuprinse în figura 2 și tabelul 1 rezultă următoarele :

— adaosul a 10 g/l caprolactamă în flotele de fulardare cu Albastru marin de dispersie 2 GL asigură creșterea intensității de vopsire cu 35—12% față de aceleași probe fără acest produs ; influența intensificatorului scade progresiv cu creșterea temperaturii de termosolare ;

— din intensitățile de vopsire obținute cu adaos de caprolactamă, rezultă posibilitatea reducerii temperaturii de termosolare pînă la 205°C ;

— folosirea a 10 g/l carbonat de etilenă aduce o creștere a intensității de vopsire de circa 6%, la 220°C, dar influența acestuia este mai puțin semnificativă decît a caprolactamei.

PROBE DE BRUN ROȘCAT DE DISPERSIE 3 RL

Și cu acest colorant s-au efectuat serii de probe similare cu cazul colorantului Albastru marin de dispersie 2 GL, respectiv :

— 5 probe notate cu 1, cu 30 g/l Brun roșcat de dispersie 3 RL, termosolate 60 secunde la temperaturile de 180, 190, 200, 210 și 220°C ;

— 5 probe notate cu 2, termosolate în aceleași condiții, dar cu adaos de 10 g/l caprolactamă în flota de fulardare ;

— 5 probe notate cu 3, în condiții similare de durată și temperatură, ca la seria 1, dar cu 10 g/l carbonat de etilenă în flota de vopsire.

Datele obținute din măsurătorile de culoare și din aplicarea relațiilor de calcul menționate se regăsesc în figura 3 și respectiv în tabelul 2.

Din analiza datelor din figura 3 și tabelul 2 se constată următoarele :

— adaosul a 10 g/l caprolactamă în flotă de fulardare cu Brun roșcat de dispersie 3 RL influențează negativ intensitatea de vopsire ; în acest caz se presupune interacțiunea chimică între colorant și intensificator, cu degradarea culorii specifice a colorantului respectiv ;

— folosirea carbonatului de etilenă este favorabilă creșterii intensității de vopsire, la temperaturile de termosolare de la 210°C în sus.

Concluzii

— Experimentările menționate creează premisele unor cercetări mai laborioase pentru elucidarea mecanismelor de intensificare chimică a proceselor de vopsire prin termosolare.

— Acțiunea unor produse chimice de intensificare este în funcție și de tipul de colorant.

Produsele de tipul caprolactamei sau carbonatului de etilenă nu influențează numai starea fibrei, cum s-a presupus inițial, ci acționează și asupra colorantului modificînd pozitiv sau negativ randamentul coloristic.

— Pentru găsirea unor soluții practice și economice din punct de vedere energetic se impune extinderea unor asemenea experimentări pentru întreaga gamă de coloranți de dispersie indigeni.

BIBLIOGRAFIE

[1] Detschewa, R. În : Textil Praxis, nr. 6, 1981, p. 666.

[2] În : The International Dyer, nr. 2, 1978, p. 75.

[3] Galkina, A. S. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 9, 1979.

Să păstrăm curate apele țării!

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

ASPECTE PRIVIND CONSUMUL DE APĂ, CALITATEA APELOR UZATE ŞI EFICIENŢA STAŢIILOR DE EPURARE DIN INDUSTRIA LÎNII

Ing. HORAŢIU PĂSCULESCU
Ing. VASILE CLĂNŢĂU
Chim. MARIA FECIORU
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti

CZ 677.31.02 : 628.175 : 628.3

În studiul întreprins, care prezintă observaţiile autorilor [1] pentru perioada 1979—1981, s-au urmărit doi indicatori reprezentativi.

Primul se referă la aspectul cantitativ şi reprezintă consumul de apă uzată evacuată, raportată la unitatea de produs textil, exprimat în m^3/t, iar în unele cazuri în $m^3/1\ 000\ m^2$. Al doilea indicator de ordin calitativ se referă la gradul de uzură al apei. Acesta arată cantitatea de impurificatori în apa uzată, exprimată în kg/m^3.

Din lipsa aparaturii de măsurare din întreprinderi, determinările privind consumurile de apă s-au făcut prin măsurători discontinue şi prin calcule, pornind de la capacităţile utilajelor. Din această cauză, nu a fost posibilă determinarea consumurilor pentru toate tipurile de produse şi la toate procesele tehnologice.

Din consumul total de apă interesează mai mult partea folosită în scopuri tehnologice, care vine în mod nemijlocit în contact cu materialul textil. Nu s-a cuprins apa folosită în staţiile de condiţionare a filaturilor sau ţesătoriilor, apa folosită în staţiile de dedurizare, de epurare sau la centrala termică.

S-a acordat în schimb atenţie apei care se foloseşte la îndesarea fibrei în pregătirea partizilor pentru vopsit (ciocane), la răcirea indirectă a flotelor şi la răcirea turbopompelor de la aparatele de vopsit.

CONSUMUL TEHNOLOGIC DE APĂ

Consumul general şi cel tehnologic de apă din 35 întreprinderi din Centrala industriei lînii, grupat, se prezintă în tabelul 1.

Cel mai mic consum de apă se înregistrează în întreprinderile din industria textilelor neţesute şi a covoarelor.

Grupul cel mai mare de întreprinderi (40%) au un consum mediu de apă pînă la $200\ m^3/t$. Printre întreprinderile cu consumuri mari de apă de peste $600\ m^3/t$ (25% din întreprinderi) se află întreprinderile : Argeşana — Piteşti,

TABELUL 1

Consumul de apă, m^3/t	Consumul general		Apă tehnologică	
	numărul de întreprinderi	%	numărul de întreprinderi	%
pînă la 50	2	5	4	11
50—100	3	9	4	11
100—200	9	26	8	23
200—300	4	11	5	15
300—400	3	9	4	11
400—500	2	5	4	11
500—600	3	9	5	15
600—700	6	17	—	—
peste 700	3	9	1	3

Stofe Carpatex — Braşov, Proletarul — Bacău, Dorobanţul — Ploieşti şi Libertatea — Sibiu. Apa tehnologică reprezintă aproximativ 73% din consumul general de apă al întreprinderii. Pentru această categorie de consum, 45% din întreprinderi au un consum de pînă la 200 m^3/t. Numai 15% din întreprinderi consumă în producţia directă între 500—600 m^3 apă/t produs finit.

Între ele se află întreprinderile : Dorobanţul — Ploieşti, Libertatea — Sibiu, întreprinderile de stofe din Braşov, Azuga şi Prejmer.

La unele întreprinderi apa tehnologică reprezintă apa folosită în atelierul de vopsit — ca în cazul filaturilor independente — sau este egală cu apa folosită în atelierele de apretură, ca de exemplu în cadrul Întreprinderii române de pîslă — Bucureşti sau Progresul — Orlat. În cazul lipsei de apă din diferite motive, la întreprinderile cu consum tehnologic mai mic de 60% din consumul general, posibilităţile de economisire pot fi găsite în cota de apă cunoscută ca „rest consum" şi „alte utilizări". În această situaţie se află întreprinderile Munca textilă — Bucureşti, Netex — Bistriţa-Năsăud, Paltim — Timişoara, Întreprinderea română de pîslă — Bucureşti şi Întreprinderea de stofe — Ghimbav.

Pentru întreprinderi ca Filatura de lînă pieptănată — Bucureşti, Întreprinderea de stofe — Braşov, Industria lînii — Timişoara care consumă peste 80% din apă în scopuri directe de fabricaţie, reducerea consumurilor de apă se poate obţine prin îmbunătăţiri tehnologice ale utilajelor, parametrilor şi reţetelor de lucru şi prin măsuri organizatorice.

Compararea între întreprinderi nu se poate face prin simpla alăturare a datelor de consumuri realizate deoarece duce la concluzii eronate, avînd în vedere diversitatea produselor finite, a modului de realizare a echipamentului din dotare sau profilul unităţilor de bază din cadrul întreprinderilor (spălătorii, filaturi, ţesătorii etc.).

Principalele ateliere şi secţii consumatoare de apă în scop tehnologic din cadrul întreprinderilor sînt : spălătoriile de lînă, vopsitoriile, apretura umedă şi tehnologiile speciale.

Spălătorii de lînă

La spălarea lînii se folosesc cantităţi mari de apă, în funcţie de anumiţi factori. Importanţă mai mare o are cantitatea de impurităţi ce urmează a fi îndepărtată, gradul de perfecţionare a utilajului, cît şi respectarea regimului şi programului de spălare.

În tabelul 2 au fost cuprinse atît spălătoriile care lucrează ca unităţi independente, cît şi ca secţii în cadrul întreprinderilor.

Din analiza consumurilor se detaşează spălătoria de la Întreprinderea de stofe — Sighişoara cu cel mai mic consum specific de apă. Aceasta se explică prin existenţa unei linii de spălare Fleissner, utilaj de cea mai înaltă tehnicitate din tot parcul de utilaje aferente spălătoriilor de lînă din ţară.

În plus la această unitate se spală cu precădere lînă din import, cu un conţinut iniţial mai mic de impurităţi.

Se subliniază că în consumul de apă arătat s-a cuprins şi cota de apă aferentă instalaţiei de recuperare a lanolinei.

Faţă de consumurile specifice măsurate la întreprinderile Textila Griviţa — Bucureşti şi postav — Buhuşi, calitatea lînii spălate ar trebui să fie maximă, dar analiza apelor uzate nu confirmă această situaţie.

Pentru întreprinderile Textila Griviţa şi stofe — Sighişoara, cu niveluri de producţie apropiate, analiza gradului de impurificare al apelor uzate indică următoarele :

— la spălătoria de la Întreprinderea de stofe — Sighişoara, încărcarea organică exprimată prin consumul biochimic de oxigen (CBO5) este de 3 630 mg/l, iar suspensiile totale (ST) sînt de 1 750 mg/l ;

— la Întreprinderea Textila Griviţa cele două valori medii sînt 1 430 mg/l pentru CBO5 şi 1 400 mg/l pentru ST.

Rezultă că la Întreprinderea de stofe Sighişoara apa este folosită mai raţional în procesul de spălare a lînii, apa uzată conţinînd cantităţi mai mari de substanţe organice şi suspensii antrenate.

Pe ansamblu spălătoriilor de lînă, consumul specific mediu de apă, este de 80—100 m^3/t lînă spălată.

Vopsitorii

În tabelul 3 s-au grupat 23 de întreprinderi în funcţie de consumurile specifice de apă cu valori relativ apropiate, realizate în secţiile de vopsitorie.

Diferenţele apărute în consumul de apă se pot explica prin condiţii locale diferite ca : ponderea mai mare sau mai mică a unei anumite fibre, clase diferite de coloranţi, procese tehnologice variabile de pre şi posttratare.

Diferenţe de consum pot apărea şi prin tratamentul de antistatizare realizat fie pe aparatele de vopsit, fie pe lizeuze, pentru pală. În economia de apă a atelierului de vopsitorie determinant este numărul de schimbări a flotelor care trebuie să fie ales în funcţie de condiţiile de calitate cerute de fazele tehnologice următoare, cît şi de domeniul de utilizare final.

Numărul de schimbări de flotă, pe clase de coloranţi, practicat de unele întreprinderi este arătat în tabelul 4.

Se observă că la grupa coloranţilor acizi, vopsirea se realizează cu 4—7 goliri, procentul întreprinderilor fiind relativ uniform repartizat. Rezerve tehnologice pentru micşorarea numărului de goliri la vopsirea cu coloranţi acizi

TABELUL 2

Întreprinderea	Linii de spălare	Căzi instalate, m³/număr	Consum de apă, m³/t	Observații
Stofe — Sighișoara unitatea II	1	35/7	50	Cu recuperarea lanolinei
Covoare — Cisnădie	4	125/20	80	Spălat materiale recuperabile de bumbac
Postav — Prejmer	2	80/12	80	
Integrata de lînă — Constanța	2	90/11	100	—
Postav — Buhuși	2	44/10	145	—
Textila Grivița — București — unitatea II	4	160/21	167	—

TABELUL 3

Consumul de apă, m³/t	Întreprinderi		Producția realizată %	Întreprinderi
	număr	%		
sub 50	1	4,5	11	Dumbrava — Sibiu
50—100	4	17	13	Cisnădie, F.L.P. — Ghimbav, F.L.C. Musceleanca — Cetățeni, Munca Textilă — București
100—150	9	39	47	F.L.P. — Buzău, F.L.P. — Mizil, F.L.P. — M. Ciuc, F.L.C. — Pătîrlagele, Stofe Buhuși, Prejmer, Bacău, Azuga, Paltim
150—200	3	13	10	Beclean, F.L.P. — Focșani, Libertatea
200—250	5	22	14	Stofe Carpatex, Dorobanțul, Argeșana, Lux, Integrata de lînă — Constanța
peste 250	1	4,5	5	F.L.P. — București
Total	23	100	100	

TABELUL 4

Numărul de goliri	Clasa de colorant/număr și % întreprinderi													
	acizi		acizi cromatabili		metal-complecși		dispersie		direcți		sulf		cationici	
	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%	număr	%
2													1	10
3			1	7,5	5	50					4	36	2	18
4	2	15	5	38			2	17	4	50	1	9	5	45
5	5	35	2	16	1	10	6	49	1	12	2	18	3	27
6	2	15	2	16	1	10			2	25	3	10		
7	5	35			2	20								
8			1	7,5			2	17	1	13	3	27		
9			1	7,5										
10					1	10								
peste 10			1	7,5			2	17						

TABELUL 5

Întreprinderea	Apă, m³/t			Clasa de coloranți/goliri						
	total	tehnologic	atelier vopsit	direcți	sulf	cationici	acizi	acizi cromatabili	metalcomplecși	dispersie
F.L.P. — București	300	260	260	—	—	2	—	3	2	—
	75% PAN pe scul ; căzi deschise									
F.L.P. — Focșani	244	190	182	—	—	2	3	3	—	3
	număr egal de AVP și AVS									
F.L.P. — M. Ciuc	165	120	120							
	aparate Henricksen pe scul									
F.L.P. — Mizil	197	150	145					9	7	9
	AVP și lizeuze									
F.L.P. — Ghimbav	145	90	85	—	—	—	6	6	—	4
	Metalul Roșu și Thiese									
F.L.P. — Buzău	168	118	118			2				
	75% PAN pe scul ; 25% celofibră ; cu F.L.C. — Pătîrlagele									
F.L.C. — Musceleanca — Cetățeni	75	52	45	3	3	—	3	2	—	—
	AVP și ciocane de îndesare									
F.L.C. — Pătîrlagele	180	115	110	4	5	3	4	3	4	—
	AVP ; ciocan de îndesare ; funcționat sub capacitate									

AVP — aparate de vopsit sub presiune ; AVS — aparate de vopsit în scul.

cromatabili au întreprinderile Argeșana, F.L.P.-Mizil și Dorobanțul, care practică 8—13 schimbări de flotă. La vopsirea fibrei din poliester limita de 6 goliri este depășită la întreprinderile : covoare — Cisnădie, F.L.P. — Mizil, stofe — Sighișoara și stofe Carpatex — Brașov. Este de remarcat și cazul în care la o clasă de coloranți procesele tehnologice sînt diferite în cadrul vopsitoriilor din aceeași întreprindere. Astfel ciclul de fabricație la vopsirea PAN, exprimat prin numărul de goliri, este diferit la cele două vopsitorii de la Întreprinderea de postav — Buhuși. O situație asemănătoare se înregistrează și în atelierele de vopsit de la Carpatex la folosirea coloranților acizi cromatabili.

În concluzie numărul de goliri pentru fiecare clasă de colorant se poate situa între următoarele limite : acizi 4—7, acizi cromatabili 3—6, metalcomplecși 3—5, dispersie 5—6, direcți 4—6, sulf 3—6, cationici 3—5.

Dacă apa de la fierbere, vopsire, alte tratamente chimice și de spălare este mai mult sau mai puțin uzată, în schimb apa folosită la răcirea indirectă a flotelor și a turbopompelor de la instalațiile de vopsire rămîne curată și poate fi refolosită și recirculată fără nici un tratament preliminar.

Din măsurători, consumul de apă de răcire la un aparat de vopsit tip AVP „Metalul Roșu" este de aproximativ 18 m³/h. Astfel pentru a coborî temperatura de la 100 la 60°C, în interval de circa 25 min, se consumă 7,5 m³ apă, iar pentru a răci flotele de la 130 la 90°C se utilizează 12 m³ apă într-un interval de 45 min.

Din calcule reiese că, pentru o vopsire cu 5—6 schimbări de flotă, apa consumată pentru răcirea indirectă de la 100 la 60°C reprezintă 26—30% din consumul specific total de apă. Pentru vopsirea la temperaturi înalte a poliesterului, consumul de apă de răcire (de la 130 la 90°C) ajunge pînă la 33% din necesarul total.

Valorile stabilite de autori sînt confirmate și de literatura de specialitate.

La răcirea pompelor, consumul de apă este de 5 m³ pentru un ciclu de vopsire de 5 ore.

O comparație detaliată între vopsirile aferente mai multor filaturi de lînă pieptănată și cardată s-a făcut în tabelul 5.

În etapa analizată, filaturile din Mizil și Pătîrlagele erau în perioada de punere în funcțiune. La F.L.C.-Musceleanca — Cetățeni nu s-a putut corela consumul real cu cel calculat din lipsa aparatelor de înregistrare a debitului, priza de apă făcîndu-se direct din rîul Dîmbovița. La toate filaturile numărul de schimbări de flote nu diferă cu mai mult de două unități pentru aceeași clasă de coloranți, ceea ce arată că se lucrează rațional și economic. În schimb, se observă că F.L.P. — București are consumul de apă tehnologică cel mai mare (260 m³/t fir), deși numărul de schimbări de flotă la un ciclu tehnologic de vopsire este rațional. Explicația constă în faptul că întreprinderea are utilajul uzat moral, că lucrează la un hidromodul mai mare de 1 : 20 și cu circulația lentă a flotei.

Reiese pentru vopsitoriile dotate cu aparate cu viteză medie de circulație și raport de flotă

1 : 12 și 1 : 17, consumul tehnologic de apă este de circa 120—200 m³/t fir.
Un consumator de apă cu posibilități de recirculare este și ciocanul presă de îndesare. Acest utilaj, care intră de obicei în dotarea vopsitoriilor de puf și pale în scopul obținerii unei anumite densități de împachetare, folosește între 10 și 15 m³ de apă pentru o tonă de fibră (valoare medie).

Apretura umedă

Apretura umedă este principalul consumator de apă din întreprinderile industriei lînii. La întreprinderile Progresul — Orlat și I.R.P. — București apa consumată în apretură se confundă cu apa tehnologică. În 17 întreprinderi considerate reprezentative, consumurile specifice din apretură pot fi grupate pe niveluri de valori (tabelul 6).
La consumul din apretură, în numeroase cazuri s-a cuprins și apa folosită la vopsirea pe căzi sau pe suluri perforate.
Din totalul întreprinderilor, 64% au un consum cuprins între 200 și 400 m³/t. În aceste întreprinderi se realizează 53% din totalul producției. Se remarcă că Întreprinderea de postav — Buhuși, cu o pondere de 30% din cantitatea totală de țesături prelucrate, se încadrează la un consum de apă foarte mic, pînă la 100 m³/t. Din diversitatea de utilaje din dotarea atelierelor de apretură, principalii consumatori de apă sînt mașinile de spălat și neutralizat după carbonizare.

Tehnologii speciale

Un grup aparte de întreprinderi din cadrul Centralei industriei lînii realizează produse finite prin tehnologii de împîslire, liere chimică sau interțesere.
Consumul de apă al acestui grup de întreprinderi este prezentat în tabelul 7.
La cele două fabrici de pălării — cu dotări asemănătoare (Periam și Paltim) consumul specific de apă la sortimentul de cloșuri și pălării, se situează la un nivel mediu de 430 m³/t. Se remarcă un consum mai judicios la vopsit în întreprinderea Paltim. Diferența dintre întreprinderile Netex și Munca Textilă se datorește faptului că la prima se consumă suplimentar o cantitate de apă pentru spălarea materialelor recuperate. Se poate spune că pentru textilele realizate prin liere chimică și interțesere, consumul tehnologic de apă este foarte economic și se află la nivelul de 5—15 m³/t produs finit.

CALITATEA APELOR UZATE ȘI EFICIENȚA STAȚIILOR DE EPURARE

Pentru aprecierea randamentului stațiilor de epurare și eficiența consumului tehnologic de apă, parametrii cu putere de generalizare sînt : cantitatea de suspensii totale și încărcarea organică.
La întreprinderile de covoare Beclean și Alba Iulia, precum și Netex — Bistrița-Năsăud, Filatura de lînă — Focșani și Postăvăria română — București, apa care intră în stațiile de epurare este relativ curată sub 100 mg/l CBO 5. În schimb spălătoriile de lînă de la întreprinderile : stofe — Sighișoara, Textila Griviță și Munca Textilă au atît la intrare, cît și la ieșirea din stații apă cu peste 1 500, și respectiv 700 mg/l CBO5.
În tabelul 8 se arată nivelul de încărcare organică (CBO 5), iar în tabelul 9 puterea de epurare a stațiilor.
La intrarea în stațiile de epurare, 65% din întreprinderi deversează apa uzată cu pînă la 300 mg/l substanță organică. Patru întreprinderi au încărcarea peste 700 mg/l, iar la spălătoriile de lînă nivelul este cuprins între 1 500 și 3 000 mg/l.
La ieșirea din stațiile de epurare, 88% din întreprinderi deversează în emisari apă cu pînă la 300 mg/l CBO 5, ceea ce nu depășește pragul admis la intrarea în stațiile urbane.
Din totalul stațiilor în funcțiune, aproape jumătate lucrează cu randament între 50 și 80%. Șapte stații lucrează cu randament redus pînă la 20%. În această situație se găsesc și stațiile care au în dotare numai bazine de egalizare, la care impurificatorii nu depășesc de fapt baremurile maxime pentru stațiile urbane. Randamentul stațiilor de epurare și conținutul de suspensii totale (ST) din apa trecută prin fluxul tehnologic sînt prezentate în tabelele 10 și 11.
La intrarea în stații, 85% din întreprinderi deversează apă cu conținut pînă la 300 mg/l ST, care se încadrează în limitele admise. Încărcarea maximă în ST atît la intrarea, cît și la ieșirea din stații o are apa provenită de la spălătoriile de lînă care lucrează ca unități independente.

TABELUL 6

Apretură, apă, m³/t	Numărul de întreprinderi	Producția %	Observații
sub 100	12	33,6	I.R.P. — București, Postav — Buhuși
100—150	6	0,5	Progresul — Orlat
150—200	6	0,7	Paltim — Timișoara
200—250	18	17	Țesături 300—700 g/m²
250—300	6	2	Întreprinderea de stofe — Sighișoara
300—350	23	19	Țesături 250—570 g/m²
350—400	17	17	Țesături 240—490 g/m²
peste 500	12	10,2	Țesături 280—340 g/m²
Total	100	100	

TABELUL 7

Întreprinderea	m^3 apă/t textil				Observații
	general	apretură	vopsitorie	tehnologic	
Lux — Periam	633	200	230	400	430 m^3/t pentru pălării și cloșuri
Paltim — Timișoara	425	190	135	260	50% producție de pălării și cloșuri
Munca Textilă — București	27	—	90	5,3	liate, Malimo, Arachne
Netex — Bistrița-Năsăud	21	12		12	100% liate, majoritatea albe
I.R.P. — București	130(240)	75(137)	—	75(137)	() pentru pîsle ; 30% pîsle piuate

TABELUL 8

Conținutul în CBO5, mg/l	Intrarea în întreprindere		Ieșirea din întreprindere	
	număr	%	număr	%
sub 100	5	14	12	34
100—200	10	28	15	43
200—300	8	23	4	11
300—600	8	23	1	3
700—1 300	2	6	2	6
1 500—3 000	2	6	1	3
Total	35	100	35	100

TABELUL 9

Randamentul, %	Întreprinderi	
	număr	%
sub 20	7	27
20—50	8	30
50—70	5	20
peste 70	6	23
Total	26	100

TABELUL 10

Conținutul în ST, mg/l	Intrarea în întreprindere		Ieșirea din întreprindere	
	număr	%	număr	%
sub 100	1	3	11	36
100—200	20	61	15	48
200—300	6	18	3	10
300—800	4	12	—	—
1 400—1 800	—	—	2	6
peste 3 000	2	6	—	—
Total	33	100	31	100

TABELUL 11

Randamentul, %	Întreprinderi	
	număr	%
sub 20	11	38
20—40	6	21
40—50	4	13
50—80	9	28
Total	30	100

TABELUL 12

Profilul consumului de apă	Apă, m³/t textile				
	minim	maxim	medie estimat	date din literatură [2, 3, 4]	I.P.I.U. [2]
Textile din lînă şi tip lînă	50	800	200—600	70—550	—
Spălarea lînii (spălătorii)	50	165	80—100	36— 62	30—160
Vopsire puf, pale, fire	90	260	120—200	57—334	50—250
Apretură umedă	100	600	300—400	115—334	135—880
Pălării şi pîsle	130	400	300—350	—	40—430
Neţesute, liere interţesere	5	21	5— 15	—	—
Covoare, pături	40	350	150—200	68	10— 80
Întreprinderi integrate de lînă	240	700	400—600	—	—

Toate staţiile de epurare care au treaptă biologică, au un randament de peste 65%. Dintre acestea de menţionat întreprinderile postav — Prejmer, postav — Buhuşi, covoare — Cisnădie, Lux — Periam, Progresul — Orlat.

Chiar şi în cazul spălătoriilor de lînă, la care sînt peste 3 000 mg/l ST, randamentul staţiilor ajunge la 55%.

În categoria staţiilor cu randament nesatisfăcător, pînă la 20%, sînt 38% din întreprinderi în care sînt cuprinse şi întreprinderile fără condiţii restrictive de deversare.

Concluzii

— Apa tehnologică utilizată în întreprinderi însumează aproximativ 75% din consumul general de apă şi este depăşit pentru unele sortimente faţă de proiectul de execuţie şi literatură (tabelul 12).

— Apa convenţional curată poate fi reutilizată de ciocanele de îndesare, de la răcirea turbopompelor care echipează aparatele de vopsit şi de la răcirea prin serpentine la aparatele de vopsit sub presiune.

— La intrarea în staţiile de epurare, încărcarea organică a apelor uzate este de pînă la 600 mg/l la 88% din întreprinderi, iar suspensiile totale nu depăşesc 300 mg/l la 82% din întreprinderi. În ceea ce priveşte reducerea conţinutului de suspensii totale, în 28% din întreprinderi randamentul staţiilor de epurare depăşeşte 50%.

Din punct de vedere al încărcării organice, 43% din staţiile de epurare lucrează cu un randament de peste 50%.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Norme de consum specific de apă şi indici specifici de impurificatori a apelor reziduale pentru sectorul de lînă.* Lucrările Centrului de cercetări pentru materii prime, auxiliare şi ape reziduale, Bucureşti, 1979—1981.

[2] Studiul Institutului de proiectări tehnologice pentru industria uşoară, Bucureşti, 1981.

[3] Gottfried, During. *Protecţia mediului înconjurător în industria textilă.* În: American Dyestuff Reporter, nr. 2, 1981.

[4] Bonteaux, J., Ramband, A. În: L'Industrie Textile, nr. 4, 1974.

CAUZELE CARE DETERMINĂ APARIŢIA FENOMENULUI DE ZEBRARE PE TRICOTURILE DIN FIRE POLIAMIDICE

Dr. ing. MARIN DINU
ELENA DINU
Intreprinderea „Argeşana" — Piteşti

CZ 677.004.64 : 677.494.675.061

Prin zebrare se înţelege apariţia dungilor longitudinale sau transversale datorită diferenţelor de afinitate tinctorială între firele care se tricotează. Zebrarea poate fi atribuită unui mare număr de cauze.

Acest defect există în firul iniţial şi este agravat prin texturare, pus în evidenţă la tricotare şi amplificat la finisare [1].

Cauzele apariţiei zebrărilor la ţesăturile din firele poliamidice nu sînt în suficientă măsură cunoscute.

Se ştie că afinitatea tinctorială a firului poliamidic este legată atît de structura sa chimică, cît şi de proprietăţile fizice. Se admite, în general, că variaţii ale structurii chimice nu pot fi provocate de prelucrarea firului şi, deci, trebuie luate în consideraţie numai variaţiile proprietăţilor fizice.

O serie de proprietăţi ale firului ca : alungirea la rupere, rezistenţa la rupere, şi altele sînt în funcţie de gradul de orientare a lanţurilor macromoleculare.

În ceea ce priveşte considerentele privind cauzele care provoacă apariţia zebrărilor pe ţesăturile sau tricoturile finite, după unii cercetători neuniformitatea titlului ar constitui cauza zebrărilor, iar după alţii neuniformitatea alungirii la rupere sau conţinutul diferit de compuşi cu greutate moleculară mică [2].

În majoritatea lucrărilor [2] care se referă la vopsirea ţesăturilor, se arată că una din cauzele principale a zebrărilor este gradul diferit al orientării macromoleculelor din fir, ca urmare a neuniformităţii etirării. Porţiunile mai puţin orientate şi în consecinţă mai puţin dense se vopsesc mai intens decît porţiunile mai puternic orientate, ca urmare a vitezei mai mari de pătrundere a colorantului.

Nu întotdeauna firele mai mult etirate fixează în măsură mai mică colorantul. S-a observat că în funcţie de condiţiile de lucru, firele mai etirate pot să prezinte nuanţe mai intense sau mai slabe decît firele slab etirate, ceea ce complică stabilirea cauzelor care provoacă dungi la vopsire (zebrări). Astfel, în mediu neutru, firele slab etirate se vopsesc mai intens, în timp ce la $pH = 3$ fenomenul se inversează. Un rol important îl joacă raportul de flotă. La diluţii mari, firele mai puţin etirate fixează mai puţin colorant decît cele puternic etirate şi invers pentru diluţii mai mici.

Diferite mărci de coloranţi prezintă sensibilitate la neomogenitatea structurii fizice a firelor. În afară de etirare, neuniformitatea condiţiilor de filare poate genera apariţia dungilor transversale pe tricoturi.

Variaţia titlului firului filat este sensibilă în special la dimensiunile diametrului orificiilor filierei [3]. O modificare de 1% a diametrului orificiului duce la o modificare de circa 4% a titlului, în timp ce o modificare de 1% a lungimii orificiului filierei, determină numai o variaţie de 1% a titlului. De acest lucru trebuie să se ţină seama atît la construcţia filierelor, cît şi la folosirea lor, acordîndu-se importanţa cuvenită curăţării filierelor şi a filtrării polimerului topit.

Dacă se depăşeşte domeniul optim al temperaturii de extrudare pot apărea neregularităţi ale curgerii topiturii şi deci ale filamentelor filate. De asemenea, variaţia vitezei de filare duce la modificări corespunzătoare ale grosimii firelor neetirate.

Condiţiile exterioare de răcire a filamentelor extruse (care alcătuiesc firul) pot reprezenta o sursă serioasă de neuniformitate a firelor. Astfel, variaţia tensiunii de filare a titlului firelor neetirate ca şi a afinităţii tinctoriale sînt în concordanţă cu variaţia presiunii în camera de răcire. Periodicitatea grosimii firelor poliamidice neetirate corespunde cu cea a curentului de aer.

Acest lucru se observă pe tricoturi. Frecvenţa suflării şi raportul suflare-pauză sînt repro-

duse ca dungi deschise și închise pe materialul tricotat. Suflarea periodică poate fi folosită pentru fabricarea firelor cu efect [3].

Toți factorii menționați duc la neuniformitatea titlului, care poate genera fenomenul de zebrare.

În tehnologia de fabricație, firul poliamidic este supus la o serie întreagă de acțiuni mecanice, tratamente termice și umidotermice. Pentru aceasta este necesar să se studieze influența fiecărui factor asupra gradului de neuniformitate al caracteristicilor fizico-mecanice a firelor. Alungirea la rupere scade după fiecare etapă a procesului tehnologic. Acest fenomen este legat de procesul de relaxare macromoleculară, în condițiile depunerii firului pe bobine dure (luînd în considerare factorul timp).

La tratamentele umidotermice în procesul de finisare a firului pe bobine, scăderea alungirii este mult mai intensă.

Variația condițiilor în care se găsesc straturile exterioare și interioare de fire la finisare (spălare-fixare) pe bobine metalice perforate, cît și pe conusurile rigide în cadrul celorlalte operații, face ca valoarea alungirii la rupere pe zonele de bobinare să sufere modificări considerabile.

Valorile medii ale titlului, alungirii și rezistenței la rupere variază de la stratul exterior către stratul interior al bobinelor. Alungirea la rupere crește treptat de la stratul exterior către stratul interior. Titlul și rezistența la rupere scad treptat.

După fiecare etapă a procesului tehnologic de fabricare a firelor poliamidice crește neuniformitatea caracteristicilor fizico-mecanice.

Factorul cel mai important care poate provoca variații structurale în firul poliamidic texturat este temperatura de prelucrare [1]. S-a observat că o diferență de 2°C a temperaturii de prelucrare produce o diferență de nuanță vizibilă, dacă firul este vopsit cu coloranți foarte sensibili. De aceea, la prima vedere s-ar părea că problema se poate rezolva, menținînd constante temperaturile de prelucrare.

Acest lucru nu este însă posibil prin metodele curente. Este foarte greu de măsurat temperatura unui fir în mers, iar variațiile în transferul de căldură pe fir sînt suficiente pentru a provoca diferențe de afinitate tinctorială.

Pentru a evita apariția dungilor transversale se impune, de asemenea, un control suplimentar atît în faza de răsucire, cît și în cea de tricotare.

Concluzii

Din cele prezentate reiese că la originea apariției zebrărilor pe tricoturi sau țesături din fire poliamidice pot fi mai multe cauze ; toate fiind determinate mai ales de procesele de filare și etirare și într-o mai mică măsură de celelalte operații de prelucrare textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Gill, G. F. În : Hosiery Trade Journal, nr. 878, 1967, p. 81.

[2] Makarov, I. M. În : Himiceschie volokna, nr. 3, 1965, p. 62.

[3] Mark, H. F. În : Man-Made Fibers. Editura Science and Technology, New York — London — Sydney, 1968.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

Note științifice

TEHNOLOGII ȘI UTILAJE PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA STABILITĂȚII DIMENSIONALE A TRICOTURILOR TIP BUMBAC

Ing. ION BUCURENCI
Ing. EUGENIA MĂRGĂRIT
Institutul de cercetări textile — București

În operațiile de tricotare și finisare umedă tricotul este tensionat pe direcție longitudinală cu forțe mai mari sau mai mici în funcție de natura utilajului pe care se fac prelucrările respective.
Tensionarea duce la deformarea ochiurilor care se alungesc. Dacă uscarea se face în această stare, forma ochiurilor se stabilizează oarecum, însă după purtare, la spălarea în condiții casnice, la produsele realizate din acest tricot se vor produce modificări dimensionale nedorite prin contracții pe direcție longitudinală și alungiri pe direcție transversală. Prin aceasta se modifică geometria ochiurilor care ajung la o formă echilibrată, dar produsele se deformează ceea ce duce la scoaterea prematură din uz.
Modificările dimensionale cresc atunci cînd uscarea produselor spălate casnic se face în uscătoare cu tambur rotativ.
Pentru îmbunătățirea stabilității dimensionale a tricoturilor este necesar ca tricotul finit să nu prezinte tensiuni reziduale, iar forma ochiurilor să fie echilibrată. În prezent nu se mai pot ignora cerințele comerțului și ale cumpărătorilor.
Tricoturi tip bumbac cu o bună stabilitate dimensională se pot obține pe mai multe căi, și anume :

— realizarea unui tricot crud, cît mai echilibrat din punct de vedere al tensiunilor latente ;
— reducerea tensionărilor și alungirilor în toate procesele tehnologice inclusiv finisarea ;
— înlocuirea parțială a bumbacului cu fibre sintetice ;
— relaxarea și contracția în procesul de finisare ;
— tratarea cu rășini sau relaxarea și tratarea cu rășini ;
— mercerizarea, echilibrarea, uscarea.

În cele ce urmează se vor analiza posibilitățile oferite de metoda de relaxare și contracție. Relaxarea este cel mai natural mod de eliminare a tensiunilor din tricot. În cazul tricotului metraj, lungimea fiind infinită față de lățime, relaxarea nu se poate face decît parțial, prin contracții mari pe direcție transversală și contracții reduse pe direcție longitudinală.
Pentru rezolvarea problemei este necesar să se intervină din afară cu forțe care să readucă ochiul tricotului la starea de echilibru, iar acest lucru se realizează fie prin îndesare pe direcție longitudinală (contracție compresivă), fie prin întindere pe direcție transversală și contracție pe direcție longitudinală.
După felul acțiunilor exercitate asupra materialului textil se aplică diverse metode de relaxare :

Relaxarea prin acțiuni hidrodinamice (de exemplu : vopsirea pe mașini tip Jet și antrenarea materialului textil de către flotă ; tratamente de curățare sau albire în proces continuu cu depozitarea materialului în flotă ; tratamente de curățare cu circulația flotei prin materialul textil purtat pe benzi transportoare sau pe suprafața unor tambure perforate).

Relaxarea prin acțiuni aerodinamice (de exemplu : uscarea în pliuri scurte ; uscarea cu tricotul purtat pe benzi transportoare sau tambure perforate; uscarea pe rame de uscat cu benzi transportoare sau pernă de aer).

Relaxarea prin acțiuni mecanice și aerodinamice (de exemplu : aburirea și relaxarea prin vibrare în curent de aer ; contractarea prin balonare cu aer și uscare pe benzi transportoare cu depunere în pliuri ; contractarea prin vibrare în curent de aer).

Contracția compresivă (eliminarea tensiunilor se realizează prin „îndesarea" materialului pe direcție longitudinală).

RELAXAREA PRIN ACȚIUNI AERODINAMICE

Pentru tricoturile tubulare tip bumbac se practică metoda de uscare prin atîrnare în pliuri scurte, dar efectul obținut nu este satisfăcător. Utilajele au fost fabricate de firma Haas (R. F. Germania).
Uscarea pe mașini de uscat cu tambure perforate (fig. 1) și aspirația aerului prin tricot lansată de firma Fleissner (R. F. Germania) este metoda care se aplică în prezent în proporție de 80—90% la tricoturile tip bumbac. Dacă mașina este exploatată corect, adică alimentarea uscătorului se face cu avans de către banda 3, se pot obține tricoturi finite la care contracțiile pe direcție longitudinală la spălarea în condiții casnice să nu treacă de —8%. Pentru a obține efecte mai bune, s-au construit mașini de uscat cu tambure perforate *4* la care modificarea vitezei se poate face pentru fiecare tambur în parte permițînd ca, pe măsură ce se usucă, tricotul să se contracte în lungime. De asemenea, se aplică metoda de lățire a tricotului *1* la intrarea în uscător cu ajutorul unei rame de lățit *2* acționată hidraulic cu comandă din exterior, folosirea în partea finală a uscătorului a unei zone de răcire *5*, prevăzută cu un tambur perforat prin care se aspiră aer rece, depunerea tricotului într-un compensator tip pipă *6*, calandrarea finală pe un calandru vertical cu aburire și întindere în ramă *7* și cu depunerea în pliuri exacte pe platforma *8*. Stabilizarea dimensională definitivă a tricotului se face prin depozitare în stare pliată. Folosirea unei linii continue pentru uscarea și calandrarea finală a tricoturilor tubulare cu relaxarea finală în pliuri elimină manipulările și permite obținerea unor tricoturi acceptabile din punct de vedere al stabilității dimensionale.
Se menționează că instalația cu sistem de răcire la ieșirea din uscător, aburire și lățire pe ramă înainte

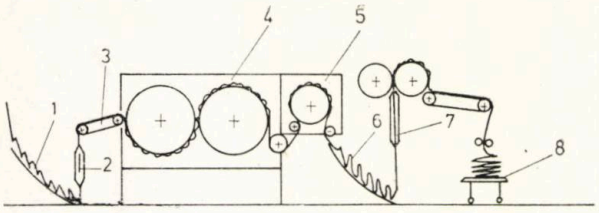


Fig. 1. Linie de uscat şi calandrat tricoturi (Fleissner — R. F. Germania)

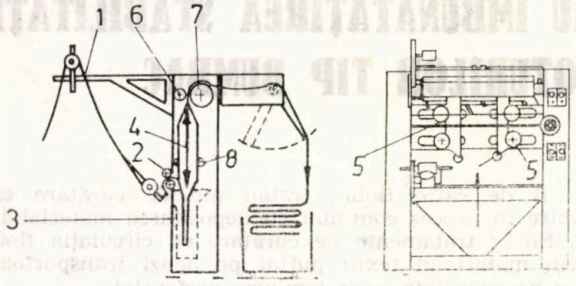


Fig. 2. Maşină pentru relaxarea tricotului ud Airtex (A.B. Calator Boras — Suedia)

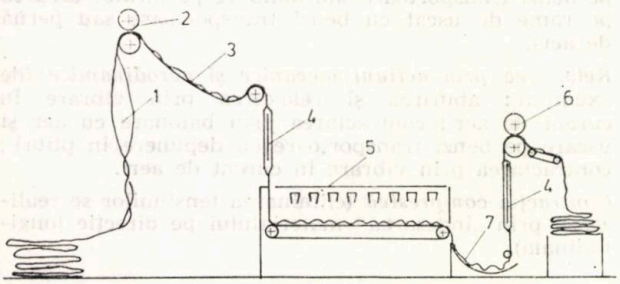


Fig. 3. Linie de uscat şi relaxat tricot tubular Dry 100 (Heliot — Franţa)

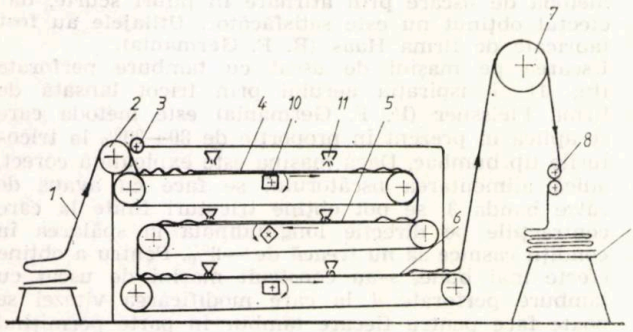
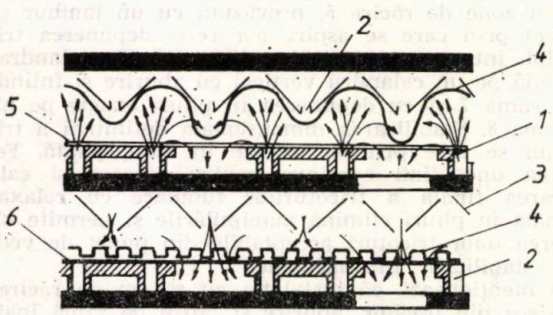


Fig. 4. Uscătorul Essico — Italia

Fig. 5. Tumbler continuu Aerovar (Babcock — R. F. Germania)



de calandrare, este modelul cel mai nou prezentat de firma Fleissner.
Efecte mai bune se pot obţine în cazul în care se intervine prin acţiuni mecanice energice înainte sau chiar în timpul uscării.

RELAXAREA PRIN ACŢIUNI MECANICE ŞI AERODINAMICE

Pornind de la premisa că tricotul uscat trebuie să fie echilibrat dimensional, deoarece modificarea ulterioară a formei ochiurilor, fixată oarecum prin uscare, se efectuează mai greu, constructorii de utilaje au realizat noi tipuri de uscătoare pentru tricoturi tubulare cu posibilităţi mărite de relaxare. Operaţia de relaxare începe chiar de la desfacerea tricotului ud.

Maşini pentru desfacerea şi relaxarea tricotului ud

Atunci cînd operaţiile de finisare în stare udă se fac sub formă de funie este necesar ca înainte de uscare să se desfacă funia de tricot. La maşinile clasice, odată cu operaţia de desrăsucire se face întinderea în lăţime şi depunerea în pliuri. La maşinile noi, constructorii fac eforturi ca odată cu lăţirea să obţină contracţii pe lungime şi relaxarea tricotului.

Calandrul pentru tricot ud (Jawetex-R. F. Germania). Acest calandru efectuează desrăsucirea tricotului şi apoi relaxarea cu întindere în lăţime. Efectul se realizează prin trecerea tricotului de sus în jos peste trei zone de lăţit cu rame şi 3 perechi de role de avans.

După afirmaţiile constructorului, contracţiile reziduale la tricotul prelucrat pe această maşină sînt de 0% pe direcţie longitudinală şi —5% pe direcţie transversală.

Maşina de întins şi pliat tricot ud ATM—VE (Weiss-R. F. Germania). Alimentarea tricotului se face dintr-un conteiner circular rotativ care permite desrăsucirea. Întinderea în lăţime se realizează cu ajutorul unei rame cu benzi transportoare pe laturi. Alimentarea cu avans se face cu două perechi de role, iar contracţia se obţine între cele două grupe de role, zonă în care nu există benzi transportoare.

Maşina Airtex (A.B. Calator Boras-Suedia) (fig. 2) Tricotul *1* desrăsucit antrenat de rolele *2* este depus şi umezit într-o cadă *3* de unde este preluat şi întins în lăţime cu o ramă *4*, alimentarea făcîndu-se cu două perechi de role *5*, din care prima lucrează cu avans. Stoarcerea se face între un cilindru metalic *6* şi un valţ Roberto 7. Între suprafaţa apei şi cilindri de stors sînt amplasate două duze *8*, care fac o balonare cu aer comprimat, o destindere şi o normalizare a formei ochiurilor. Lăţimea de lucru 30—100 cm, viteza 0—35 m/min, alimentare cu avans reglabil 0—30%.

Maşina de lăţit şi stors (Alea-Italia). Maşina lucrează după principiul şi modul de lucru al maşinii Airtex.

Maşina de stors EXP 100 (Heliot-Franţa). Această maşină efectuează stoarcerea cu valţ Roberto, iar normalizarea formei ochiurilor prin balonare cu aer.

Maşini de uscat şi relaxat

Constructorii de utilaje au realizat linii care efectuează desfacerea tricotului ud, uscarea şi calandrarea concomitent cu relaxarea.

Uscătorul Dry 100 (Heliot-Franţa) (fig. 3). Tricotul ud, introdus într-un conteiner rotativ este balonat *1* prin insuflare cu aer, astfel că înainte de uscare ajunge la o geometrie corectă a ochiurilor. Stoarcerea *2* se face prin presare între un cilindru rigid şi un cilindru Roberto, metodă ce permite să se asigure un grad de stoarcere de 59% la un tricot din bumbac.

Tricotul depus în pipa compensator *3* trece de sus în jos peste rama *4* de întins în lățime acționată pneumatic și este depus în pliuri pe banda transportoare a uscătorului *5*. Ca noutate uscătorul are pereți laterali mobili, care se pot deplasa, astfel încît aerul cald trimis cu presiune este obligat să treacă numai prin materialul textil, evitîndu-se pierderile și realizîndu-se un randament termic ridicat. În timpul uscării, tricotul se poate contracta liber, ceea ce asigură o bună stabilitate dimensională.

Calandrarea finală se face la un calandru clasic vertical *6*, la care rama *4* este acționată pneumatic putînd fi reglată din exterior, iar pentru a se reduce tensionările este prevăzută pe brațele laterale cu benzi transportatoare.

Pentru prelucrarea în proces continuu, între uscător și calandru este amplasat un compensator pipă *7*, care evită oprirea instalației atunci cînd se desfac cusăturile și se separă bucățile după calandrare.

Tricotul calandrat se înfășoară pe sul sau se răcește cu aer și se depune în pliuri egale. După indicațiile firmei, instalația permite normalizarea formei ochiurilor pe ambele direcții, realizează o stoarcere uniformă și avansată și asigură economie de energie termică.

Uscătorul HDT-200 (Rück-R. F. Germania). Relaxarea se efectuează în timpul uscării prin agitarea materialului cu ajutorul aerului. Tricotul este condus de o bandă transportoare, iar aerul trimis alternativ de jos în sus îl face să „fluture", izbindu-l de o sită așezată deasupra benzii. Depunerea tricotului pe bandă se face cu avans. La ieșirea din uscător se efectuează calandrarea pe un calandru Weiss perfecționat.

Uscătorul C.A. 80 (Alea-Italia). Acest uscător este prevăzut cu o bandă transportatoare, pe care tricotul este obligat să „fluture" și să obțină o formă sinusoidală datorită curentului de aer trimis perpendicular pe tricot de jos în sus cu ajutorul unor duze. În partea superioară curentul de aer are un parcurs orizontal.

Uscătorul Aerovar (Haas-R. F. Germania). Uscarea se face pe bandă transportatoare, iar aerul cald trimis de jos în sus și de sus în jos, perpendicular prin material, cu ajutorul unor duze, realizează agitarea și relaxarea materialului.

Uscătorul pentru tricoturi Rotoswing (Erick Kiefer-R. F. Germania). Preuscarea se face pe un uscător cu tambure perforate, iar uscarea finală pe o bandă transportoare pe care tricotul este depus cu avans în pliuri. Aerul cald este trimis pulsativ prin tricot, astfel că odată cu uscarea se realizează eliminarea tensiunilor, iar tricotul finit este voluminos, are tușeu moale și o bună stabilitate dimensională.

Uscătorul Essico (Italia) (fig. 4). În principiu, uscarea se face cu aer cald iar relaxarea se realizează prin deplasarea materialului textil în uscător cu benzi transportoare vibratoare. Tricotul tubular *1* antrenat de cilindrul *2* pe care presează prin greutatea proprie cilindrul metalic *3* este depus în pliuri pe banda transportoare *4* care îl depune pe banda *5*, iar aceasta pe banda *6* de unde este preluat de cilindrul *7* și depus în pliuri pe masa *9* de către pliatorul *8*.

Vitezele cilindrului de alimentare *2* a benzilor transportoare *4*, *5*, *6* și a cilindrului debitor *7* se pot regla cu ajutorul unor motoare de curent continuu, astfel încît tricotul să fie depus pe benzile transportoare cu avans pentru a se putea contracta și relaxa. Acțiunea de relaxare este activată prin vibrarea benzilor, care se realizează cu ajutorul barelor cu secțiune rombică *10*, care au o mișcare de rotație. Aerul cald este trimis asupra materialului textil cu ajutorul duzelor *11*. Pentru a mări acțiunea de relaxare, firma livrează și o cadă de relaxare cu apă fierbinte în care materialul depus în pliuri este transportat pe o bandă transportoare vibratoare.

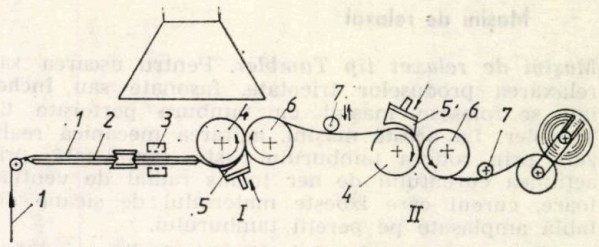


Fig. 6. Mașina pentru contracție compresivă Compactor (Tube-Tex — S.U.A.)

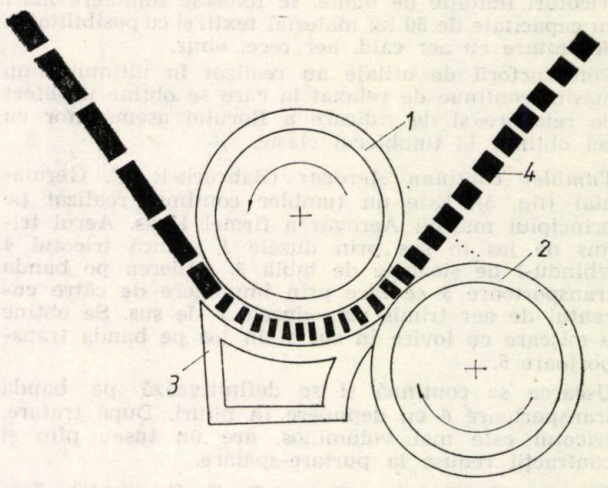


Fig. 7. Mașina pentru contracție compresivă Bestan (Hunt-Moscrop — Anglia)

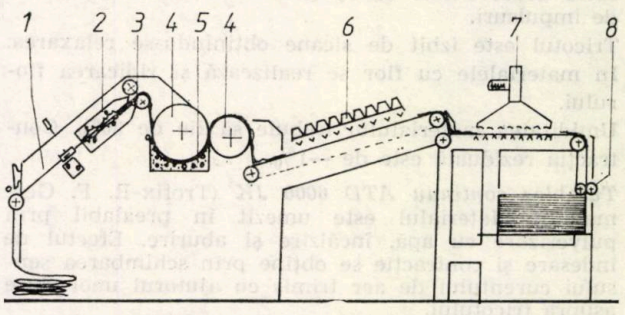
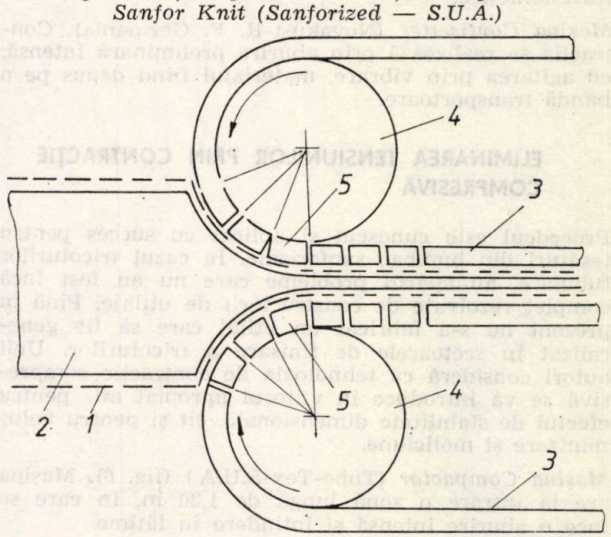


Fig. 8. Mașina pentru contracție compresivă Tubo-Shrink (Bitexma — R. F. Germania)

Fig. 9. Mașina pentru contracție compresivă Sanfor Knit (Sanforized — S.U.A.)



Mașini de relaxat

Mașini de relaxat tip Tumbler. Pentru uscarea sau relaxarea produselor tricotate, fasonate sau încheiate se folosesc mașini cu tambure perforate tip Tumbler. La aceste mașini, agitarea mecanică realizată prin rotirea tamburului este completată prin acțiunea curentului de aer trimis radial de ventilatoare, curent care izbește materialul de șicane din tablă amplasate pe pereții tamburului.

Pentru ridicarea florului la tricoturile cu efect bucle sau pentru obținerea unor efecte speciale la tricoturi imitație de blană, se folosesc tumblere mari cu capacitate de 50 kg material textil și cu posibilitatea de tratare cu aer cald, aer rece, abur.

Constructorii de utilaje au realizat în ultimul timp mașini continue de relaxat la care se obține un efect de relaxare și de ridicare a florului asemănător cu cel obținut la tumblerul clasic.

Tumbler continuu Aerovar (Babcock-R. F. Germania) (fig. 5). Este un tumbler continuu realizat pe principiul mașinii Aerovar a firmei Haas. Aerul trimis de jos în sus prin duzele *1* aruncă tricotul *4* izbindu-l de șicanele de tablă *3*. Căderea pe banda transportoare *5* se face prin împingere de către curentul de aer trimis prin duzele *2* de sus. Se obține o mișcare cu lovire în sus și în jos pe banda transportoare *5*.

Uscarea se continuă și se definitivează pe banda transportoare *6* cu depunere în pliuri. După tratare, tricotul este mai voluminos, are un tușeu plin și contracții reduse la purtare-spălare.

Mașina Air Shrinker (Passat-R. F. Germania). Tricotul depus pe o bandă transportoare este agitat de către aerul trimis cu ajutorul unor duze sub formă de impulsuri.

Tricotul este izbit de șicane obținîndu-se relaxarea. In materialele cu flor se realizează și ridicarea florului.

Umiditatea materialului trebuie să fie de 30%. Contracția reziduală este de —1%.

Tumbler continuu ATD 6000 JK (Trofix-R. F. Germania). Materialul este umezit în prealabil prin pulverizare cu apă, încălzire și aburire. Efectul de îndesare și contracție se obține prin schimbarea sensului curentului de aer trimis cu ajutorul unor duze asupra tricotului.

Mașini de relaxat prin aburire și agitare. Aceste mașini se folosesc, în general, pentru relaxarea finală a tricoturilor tubulare sau a produselor tricotate din fibre sintetice.

Mașina Contisetter (Novakust-R. F. Germania). Contracția se realizează prin aburire preliminară intensă, cu agitarea prin vibrare, materialul fiind depus pe o bandă transportoare.

ELIMINAREA TENSIUNILOR PRIN CONTRACȚIE COMPRESIVĂ

Procedeul este cunoscut și aplicat cu succes pentru țesături din bumbac sanforizate. În cazul tricoturilor tubulare, au apărut probleme care nu au fost încă complet rezolvate de constructorii de utilaje. Pînă în prezent nu s-a fabricat un utilaj care să fie generalizat în sectoarele de finisare a tricoturilor. Unii autori consideră că tehnologia de contracție compresivă se va introduce în viitorul apropiat atît pentru efectul de stabilitate dimensională, cît și pentru voluminizare și moliciune.

Mașina Compactor (Tube-Tex-S.U.A.) (fig. 6). Mașina are la intrare o zonă lungă de 1,20 m, în care se face o aburire intensă și întindere în lățime.

Rama de întins *2* este prevăzută cu curele trapezoidale și role de antrenare cu avans. Aburirea se efectuează cu duzele *3*. În zona de compactare tricotul *1* este presat între cilindrul de alimentare *4* și albia *5*, iar la ieșire este frînat de către cilindrul de debitare *6*. Cilindrii au suprafața rugoasă și sînt încălziți cu abur la temperatura de 150—160°C, iar albia are suprafața lucioasă și este încălzită electric la 170°C. Suprafața rugoasă a cilindrului de alimentare se realizează prin sablare, iar a celui de debitare prin gravare. Mașina are două zone de compactare, în prima efectuîndu-se 75% din contracția comandată, iar în a doua restul de 25%. Diferențele de viteză care se produc prin contracție se reglează cu motoare de curent continuu comandate de compensatoarele cu role 7. La ieșire se face înfășurarea pe sul sau depunerea în pliuri. În mașină se pot obține contracții de pînă la 30% la viteza de lucru de 50 m/min. La ITMA 1979 s-a prezentat o mașină care poate ajunge la viteze de 60—90 m/min.

Aplicarea tratamentului se limitează la tricoturi albite sau vopsite în culori pastel. La culori închise se modifică nuanța prin scăderea intensității cu 10%. Mașina nu se pretează pentru tricoturi cu fire de căptușeală scămoșate sau cu flor deoarece se obține o aplatizare nepermisă a fluorului.

Mașina Bestan (Hunt-Moscrop — Anglia) (fig. 7). Este prima mașină construită pentru contracția compresivă a tricoturilor. Operația se efectuează prin îndesare cu ajutorul unor cilindri cauciucați.

Cilindrul de alimentare *1* este acoperit cu cauciuc dur avînd coeficient de frecare redus, iar cel de debitare *2* cu cauciuc moale și coeficient de frecare mai mare. Albia *3* este din oțel inoxidabil, are suprafața lustruită și este încălzită cu abur la temperatura de 100—105°C.

Între albie și cilindrul de alimentare se formează zona în care tricotul *4* este compactat.

Viteza periferică a cilindrului de alimentare este mai mare decît a celui de debitare, iar diferența de viteză se reglează în funcție de contracția dorită. Presiunea între cei doi cilindri se realizează hidraulic și este reglabilă. La intrarea în mașină, tricotul este aburit și întins în lățime cu ajutorul unei rame simple de aluminiu pentru a nu intra cutat în zona de comprimare. Viteza de lucru a mașinii este de 20—25 m/min și poate realiza contracții de pînă la 12%. Fenomenele de aplatizare, luciu și schimbările de nuanță sînt mai reduse decît la mașina Compactor, dar și stabilitatea dimensională a tricotului în operațiile ulterioare și în purtare sînt mai reduse. Este necesar ca tricotul să fie calandrat în prealabil și depozitat 24 ore pentru a ajunge la umiditatea de 5%.

Mașina Tubo-Shrink (Bitexma — R. F. Germania) (fig. 8). Aplică trei metode de îmbunătățire a stabilității dimensionale, și anume : contracție pe lungime prin întindere în lățime, contracție compresivă și relaxare. La intrarea în mașină, tricotul *1* este întins în lățime în rama *2*, iar contracția pe lungime se realizează prin alimentare cu avans. Se remarcă acest tip de calandrare realizat de constructor la care pentru a favoriza contracțiile, alimentarea cu tricot nu se mai face pe verticală ci pe un plan înclinat. În partea finală a ramei se face o aburire intensă, apoi călcare între cilindrii *3* încălziți, îmbrăcați cu pîslă și contracție compresivă într-un compactor. Aici tricotul este antrenat de doi cilindri *4* îmbrăcați cu cauciuc special cu coeficient mare de frecare și presat pe suprafața unei albii *5* încălzite. Contracția se realizează prin modificarea vitezei și presiunii între cilindri și a presiunii și temperaturii albiei.

În final tricotul este depus pe o bandă transportoare și uscat în zona *6* cu radiații infraroșii, apoi este răcit prin aspirare de aer în zona 7 și depus în pliuri egale de către pliatorul *8*.

Mașina Sanfor Knit (Sanforized-S.U.A.) (fig. 9). Tricotul *1* desfăcut și întins în lățime cu ajutorul unei rame speciale *2*, este presat pe suprafața benzilor din cauciuc *3* în zona *5* în care acestea sînt întinse prin îndoire pe suprafața cilindrilor *4*. Pe măsură ce intră în mașină și parcurg un drum drept suprafața benzilor se contractă și obligă la aceasta și tubul de tricot.

Mașina funcționează pe același principiu ca și cea pentru sanforizat țesături, iar modificările aduse au fost necesare pentru prelucrarea simultană a două foi de material textil, deoarece tricotul se prezintă sub formă de tub. În final, tricotul este uscat și netezit pe un calandru cu pîslă tip Palmer și depus în pliuri.

Viteza de lucru a mașinii este de 20 m/min, iar contracțiile realizate în mașină sînt de 14%.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bucurenci, I. și Mărgărit, E. În: Industria ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 2, 1979, p. 71 ; Textiltechnik, nr. 2, 1981, p. 108.

[2] În : Textilveredlung, nr. 7, 1979, p. 129, p. 295.

[3] Delerue, R. În : Moniteur de la Maille, nr. 3, 1979, p. 25 ; nr. 7, 1979, p. 22.

[4] În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 6, 1979, p. 360 ; p. 366 ; nr. 7, 1979, p. 427.

[5] În : Chemiefasern, nr. 8, 1979, p. 616.

[6] Senner, P. În : Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 10, 1979, p. 709 ; nr. 12, 1979, p. 858.

[7] În : Teintex, nr. 12, 1979, p. 30.

[8] Delerue, R. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1979, p. 709.

[9] În: Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 1, 1980, p. 32.

[10] În : Moniteur de la Maille, nr. 7, 1979, p. 22.

[11] Senner, P. În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1980, p. 197.

[12] În : Melliand Textilberichte, nr. 2, 1980, p. 173 ; nr. 3, 1980, p. 244 ; nr. 6, 1980, p. 526.

[13] În : Bulletin Textile International, nr. 4, 1977, p. 384 ; nr. 4, 1978, p. 369.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PROGNOZA EVOLUȚIEI COSTULUI FIBRELOR DE BUMBAC PE PLAN MONDIAL

Luînd în considerare totalitatea factorilor care au determinat pînă în prezent tendința de creștere a costului bumbacului și analizînd diferite ipoteze cu privire la influența în perspectivă a acestor factori, în principal : costul petrolului, rata inflației, creșterea consumului în funcție de creșterea demografică, transferul unor capacități de producție ale industriei bumbacului în țările în curs de dezvoltare și, concomitent, scăderea producției în cele industrializate, estimări cu privire la dezvoltarea culturilor de bumbac, la posibilitățile de creștere a randamentului pe hectar, a fost elaborată o prognoză privind evoluția costului bumbacului pînă în anul 1985.

Documentația folosită în acest studiu de perspectivă cuprinde buletinele Cotton World Statistic, datele publicate de Comitetul Internațional Consultativ al Bumbacului (ICAC), statisticile publicate de FAO (Organizația O.N.U. pentru alimentație), prognoza Euro-Report publicată în Elveția, precum și lucrările organizației americane Predicast Inc.

Luînd ca bază anul 1978=100, evoluția costurilor în perioada 1965—1985 reiese din datele prezentate în tabelul 1.

Rezultă că, în decurs de două decenii, costul bumbacului crește într-un ritm mediu anual de 6,7% ; creșterea care a avut loc în 1965—1980 reflectă un ritm mediu anual mai mare, respectiv de 8,3%.

TABELUL 1

Anii	1965	1970	1975	1978	1979	1980	1985 (estimări)
Costul, %	40	43	74	100	107	130	141—146

Dacă se ține seama de faptul că creșterea costului petrolului cu un dolar/baril determină creșterea cheltuielilor pentru cultivarea și egrenarea-transportul bumbacului cu circa 2 cenți/kg fibre, prevederile prezentate pot fi considerate ca bazate pe o creștere minimă a prețului pentru această fibră.

Magyar Textiltechnika, nr. 5, 1982, p. 254.

NIVELUL INDUSTRIEI TEXTILE DIN R. P. CHINEZĂ LA ÎNCEPUTUL ANILOR '80

În urma unei călătorii de studiu întreprinsă de un grup de textiliști din Elveția, au fost publicate date statistice cu caracter informativ, referitoare la stadiul atins (cantitativ) al industriei textile chineze, în plină dezvoltare, la începutul deceniului actual.

Număr de întreprinderi și capacități instalate :

număr de întreprinderi textile	5 000
fuse instalate	20 milioane
mașini de țesut instalate	500 mii
număr de salariați	3 milioane

Producția de materii prime textile :

fibre de bumbac	2,7 milioane tone
fibre de lînă	176 mii tone
mătase naturală	326 mii tone

Producția de fire :

fire de bumbac	circa 3 milioane tone
fire de lînă	circa 100 mii tone
fire chimice	433 mii tone

Producția de țesături :

țesături de bumbac	13,6 miliarde m
țesături de lînă	100 milioane m
țesături de mătase (naturală și chimică)	760 milioane m

Producția valorică a industriei textile :

producția valorică totală	64 miliarde yuan
din care export	13 miliarde yuan
	1 yuan = 0,58 dolari

Sînt în curs numeroase dezvoltări, modernizări și reconstrucții de întreprinderi.

Internationales Textil Bulletin, trim. I, 1982. p. 10.

DEZVOLTAREA PE PLAN MONDIAL A PROCEDEULUI DE FILARE CU CAPĂT LIBER

Pentru perioada 1977—1987 se prevede, pe plan mondial, o dezvoltare cu circa 42% a procedeului de filare cu capăt liber şi o reducere cu circa 9% a numărului de fuse de filare tip bumbac (tabelul 1).

TABELUL 1

	1977	Prognoza 1987
Unităţi de filare cu capăt liber		
Total pe plan mondial (cu excepţia R. P. Chineză)	2 041 000	3 512 900
America de Nord	123 600	340 000
Europa Occidentală	289 800	581 000
America de Sud	86 400	260 000
Ţările socialiste din Europa	800 000	1 158 000
Orientul Îndepărtat	368 000	461 700
Fuse pentru maşini de filat cu inele (fibre tip bumbac)		
Total pe plan mondial	130 414 950	118 397 350

Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 270.

EFICIENŢA ECONOMICĂ A TEXTURĂRII CU JET DE AER

Institutul de cercetări pentru industria de tricotaje din Brno a prezentat rezultatele unei lucrări de cercetare avînd ca temă analiza eficienţei de utilizare în industria de tricotaje a firelor filamentare sintetice texturate cu jet de aer, cu aspect şi tuşeu asemănătoare cu firele filate din fibre tip bumbac şi tip lînă.

Firele texturate supuse analizei au fost de două feluri : fire filamentare texturate cu jet de aer fără un proces de etirare integrat şi fire texturate cu acelaşi sistem, dar cu proces de etirare inclus în tehnologia de texturare (procedeul „sequenţial").

Eficienţa economică a aplicării pe scară industrială a acestui sistem de texturare rezultă din datele comparative prezentate în tabelul 1.

Din datele publicate rezultă că acest procedeu de texturare este extrem de eficient, în comparaţie cu filarea clasică din fibre, în deosebi în cazul comparării procesului de texturare integrat sau neintegrat cu etirare, cu filarea convenţională a firelor filate din fibre tip lînă pieptănată.

În cazul comparării cu filarea convenţională a firelor de bumbac, numai procedeul integrat cu etirare prezintă avantaje economice (cu excepţia consumului de energie, care este mai mare).

Ţinînd seama de rezultatele economice, de posibilitatea de a produce îmbrăcăminte tricotată supraelastică, dar cu aspect şi tuşeu al materialelor fabricate din fire filate din fibre, se consideră că tehnologia de texturare cu jet de aer reprezintă o soluţie de mare perspectivă pentru industria de tricotaje.

De menţionat posibilitatea utilizării acestor fire şi pentru ţesături.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 487.

TABELUL 1

FIRE FILATE DIN FIBRE TIP LÎNĂ PIEPTĂNATE ŞI TIP BUMBAC

Procesul tehnologic	Fineţea firului, tex	Investiţii în utilaje, %	Consumul de :		
			forţă de muncă	energie	spaţiu
Fire de lînă pieptănată, filare convenţională	42,0	100	100	100	100
Fire texturate cu jet de aer, fără etirare	36,5	48,5	48,4	63,5	37,3
Fire texturate cu jet de aer cu etirare integrată în procedeul de texturare	36,5	25,3	20,7	49,4	23,9
Fire de bumbac pieptănate, filare convenţională	16,5	100	100	100	100
Fire texturate cu jet de aer fără etirare	16,7	128,5	104,1	186,8	63,6
Fire texturate cu jet de aer cu etirare integrată în procedeul de texturare	16,7	68,5	52,2	147	40,6

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

INFLUENŢA EGRENĂRII ASUPRA CALITĂŢII BUMBACULUI ŞI A FIRELOR

B. J. Naarding, conducătorul serviciului tehnic din cadrul Institutului internaţional al bumbacului a publicat un studiu referitor la influenţa egrenării asupra calităţii bumbacului-fibră şi implicit a firelor de bumbac. Pe baza unor analize efectuate de I.I.C., se arată că umiditatea bumbacului brut în timpul fazei de egrenare, respectiv gradul de uscare, influenţează gradul de formare a fibrelor scurte, precum şi conţinutul de impurităţi, în sensul că un material preuscat favorizează formarea de fibre sub 1/2" lungime, iar un număr prea mare de fibre scurte constituie cauza principală a ruperilor de fire în filatură. Noile instalaţii de egrenare, în care se aplică o a doua fază de egrenare după cea iniţială, sînt în curs de experimentare, în special în S.U.A. Acest procedeu are o importanţă deosebită ţinînd seama de solicitările sistemului de filare OE privind un material fibros cît mai omogen şi curat, cu conţinut minim de micropulbere. În concepţia I.I.C., egrenarea reprezintă de fapt o primă fază a filării.

Experimentările în curs de desfăşurare cu soiuri noi de bumbac şi cu instalaţii de egrenare perfecţionate asigură un randament mai ridicat de bumbac-fibră,

raportat la volumul total al bumbacului brut. Se prezintă proporţiile considerate ca fiind optime :

Dintr-un volum de bumbac brut 100% :

— bumbac-fibră	37%
— linters	11%
— ulei pur	11%
— turte de ulei	28%
— coji de sămînţă	13%

Este semnificativ că extinderea tehnologiei de filare OE a exercitat o influenţă stimulativă asupra cercetărilor legate de cultura şi egrenarea bumbacului, orientîndu-le spre obţinerea unor soiuri de bumbac şi a unor metode ale culesului mecanic, precum şi a unei tehnologii de egrenare care în ansamblu să asigure filatorului o materie primă cît mai intensiv curăţată.

Textil Praxis International, nr. 6, 1982, p. 606.

REORIENTAREA INDUSTRIEI TEXTILE FRANCEZE SPRE UTILIZAREA FIBRELOR-FIRELOR DE CINEPĂ

După ce în domeniul clasic de folosire a firelor de cînepă-sfori, frînghii, materiale de ambalaje, acestea au fost înlocuite aproape integral cu materiale polipropilenice şi de polietilenă, în ultimul timp industria textilă franceză foloseşte firele de cînepă în amestec cu fibre poliesterice, în proporţie de 50/50% pentru îmbrăcăminte şi materiale decorative.

Cînepa amestecată cu fibre poliesterice este în prealabil cotonizată pe baza unui procedeu elaborat în Italia. Au fost create astfel fire de finete medie, avînd caracterul de „noutăţi de modă" şi datorită culorii gri-argintiu.

Se consideră că rezultatele obţinute cu fibrele de cînepă nu sînt inferioare celor cu fibre-fire de in.

L'Industrie Textile, nr. 1 125, 1982, p. 725.

FILATURĂ

O NOUĂ MAŞINĂ DE FILAT AERODINAMICĂ

Se descrie o nouă maşină de filat aerodinamică 801 MJS a firmei Murata Machinery Ltd. din Japonia. Cu toate că maşina a fost expusă pentru prima dată în 1981, ea a şi început să fie livrată în producţia industrială de serie. În principiu maşina se compune dintr-un tren de laminat cu două cureluşe cu capacitate mare de laminare în care înşiruirea alimentată se subţiază pînă la 200 ori, fiind apoi alimentată la două camere succesive cu duze aerodinamice în care se realizează transformarea la viteză mare a înşiruirii în fir (în cadrul a două procese alternative de torsiune falsă). După aceea, firul este preluat de un sistem de role, trece printr-un curăţător de fir şi se înfăşoară pe o bobină cu înfăşurare paralelă.

Se pot realiza fire fine în gama de finete *Nm* 68—135. Firele se remarcă printr-o calitate deosebită, produsele obţinute avînd un tuşeu plin. Pe această maşină se realizează fire pentru ţesături fine pentru cămăşi, bluze, rochiţe etc., din bumbac 100%, PES 100%, precum şi din diferite amestecuri.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 480.

O NOUĂ METODĂ DE FILARE COMBINATĂ CU ROTOR ŞI CU SISTEM FUS-INEL-CURSOR

În cadrul unei lucrări de cercetare, avînd ca obiectiv îmbunătăţirea rezistenţei firului filat cu capăt liber pe maşini cu rotor, un colectiv din cadrul Institutului de tehnologie chimică şi de textile din Barcelona au ajuns la o soluţie originală : combinarea sistemului de filare OE cu cel clasic, pe bază de fus-inel-cursor. Firul debitat din rotor este preluat de o pereche de cilindri de ghidare, trecînd apoi în zona de lucru a unui fus care, înzestrat cu inel şi cursor asigură o torsionare suplimentară. Efectul este dublu : firul este mai rezistent, iar viteza de debitare, respectiv nivelul productivităţii este mai ridicat.

Se dă ca exemplu un fir de 30 tex, filat în rotor cu 31,400 rot/min iar fusul lucrează cu o viteză de 4 660 rot/min. Torsiunea totală este de 705 torsiuni/m, din care 614 prin rotor, iar 91 prin sistemul clasic. Rezistenţa firului filat prin acest sistem combinat — denumit „filare hibridă" creşte cu circa 30% faţă de cea a firului OE, alungirea la rupere este mai scăzută (3,4 în loc de 5,7%), iar viteza de debitare a sistemului combinat atinge 62 m/min faţă de 51 m/min în cazul filării OE.

Rezultate experimentale similare au fost obţinute cu fire tex 40, 50, 60.

Nu au fost clarificate unele aspecte tehnico-economice : de exemplu, în ce măsură consumul sporit de energie pentru cele două sisteme de filare asigură totuşi o eficienţă economică bazată pe productivitate sporită şi sarcină de rupere mărită a firului.

Melliand Textilberichte, nr. 4, 1982, p. 251.

FILAREA DE FIRE CU EFECTE PE MAŞINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Constructorul elveţian Rieter a adaptat maşinile de filat OE, tip M 1/1 pentru producţia de fire cu efect, aplicînd dispozitivul suedez brevetat Peomatic. Fibrele care formează efectele sînt introduse sub formă de benzi, în unele cazuri sub formă de semitort, şi asamblate cu înşiruirea de fibre după ce aceasta a părăsit zona valţului de destrămare. Frecvenţa alimentărilor fibrelor de efect cu înşiruirea de fibre care formează firul de bază poate fi reglată în mod automat ; alimentarea fibrelor de efect se opreşte de asemenea în mod automat în cazul ruperii unui fir sau a opririi incidentale a unui rotor.

Cănile conţinînd benzile care furnizează fibrele de efect sînt astfel dimensionate şi amplasate încît nu afectează deservirea normală a maşinilor.

Dispozitivele Peomatic pot fi aplicate şi pe maşini de filat OE de construcţie Rieter, care iniţial au fost puse în funcţiune fără a se avea în vedere filarea unor fire cu efect.

Textilbetrieb, nr. 6, 1982, p. 44.

NOI TIPURI DE MAŞINI DESTINATE RECICLĂRII MATERIALELOR RECUPERABILE

Constructorul francez Laroche a lansat pe piaţa maşinilor textile două tipuri noi de maşini pentru prelucrarea intensivă a materialelor recuperabile textile din filaturi de bumbac şi de fibre de tip bumbac sau altor tipuri de fibre.

Instalaţia denumită Cadette se compune din mai multe module de destrămare-curăţare. Pentru văluri, benzi sau semitort de fibre se foloseşte o instalaţie cu un singur modul. Pentru reciclarea unor fire finite (filate din fibre) numărul de module se ridică la 5 sau 6.

Fiecare modul cuprinde un valţ de cauciuc de alimentare şi un tambur de destrămare prevăzut cu o garnitură specială, precum şi dispozitive pneumatice pentru eliminarea impurităţilor neprelucrabile.

Maşina este prevăzută cu un sistem de revenire automată la modulul anterior a unor ghemotoace de materiale recuperabile insuficient destrămate.

O a doua instalaţie a acestui constructor denumită „deschizător fin" (Feinöffner) a fost concepută în principal, pentru regenerarea materialelor recuperabile din filatură care urmează a fi reintroduse în amestecuri filate pe maşini de filat cu capăt liber. În acest scop, nu sînt eliminate numai impurităţile mai groase, dar şi majoritatea microparticulelor de

praf. Materialul prelucrat pe această instalație a putut fi utilizat în amestecurile destinate filării pe mașini OE, fără deficiențele cunoscute în prelucrarea materialelor recuperabile cu această tehnologie de filare.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1982, p. 483 ; Textil Praxis International, nr. 6, 1982, p. 605.

ȚESĂTORIE

NOI TIPURI DE MAȘINI DE ȚESUT CU JET PNEUMATIC

Constructorii de mașini de țesut europeni și japonezi acordă o atenție din ce în ce mai mare utilizării sistemului de inserare a bătăturii cu jet de aer. În acest domeniu, în ultimul timp au apărut o serie de noi tipuri de mașini cu parametri superiori.

— Constructorul japonez Nissan Motor Cl. Ltd. a realizat o mașină de țesut cu jet de aer cu lățime variabilă între 150 și 190 cm. În funcție de structura țesăturii prelucrate, vitezele de inserare s-au situat între 630 și 1 000 m/min. Mașina poate fi înzestrată cu dispozitive pentru mai multe culori în bătătură.

— Uzinele constructoare de mașini de țesut Picanol au prezentat recent noul tip PAT-Airtronic. Mașina se construiește în lățimi de 190, 240, 280 și 330 cm atingînd în condițiile exploatării industriale o viteză de 1 200 m/min — viteza de regim maximă atinsă pînă în prezent pentru această categorie de mașini de țesut.

— Constructorul elvețian Rüti a perfecționat tipul Rüti-te-Strake L-5 000.

Pe această mașină se poate țese un sortiment larg de materiale, cu 12 ițe sau cu un mecanism care acționează 16 ițe. Lățimile pot varia de la 140 și pînă la 330 cm. În funcție de lățime, viteza de inserare a bătăturii poate atinge 1 300 m/min.

— Tot un constructor elvețian, Saurer, a creat un nou tip de mașină de țesut pneumatică destinat unei game largi de materiale, de la țesături ușoare pînă la cele de greutate medie, lucrînd cu o viteză de inserare maximă de 1 100 m/min.

De relevat că orientarea spre mașini de țesut cu jet de aer, inițiată cu două decenii în urmă de Investa din Cehoslovacia se bazează pe eficiența economică ridicată a acestor utilaje tehnologice.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1982, p. 153.

MAȘINI DE ȚESUT JACARD DE MARE PRODUCTIVITATE

Avînd în vedere tendințele consumului, cererile în domeniul țesăturilor jacard, atît pentru lenjeria de casă, materiale decorative, cît și pentru îmbrăcăminte exterioară pentru femei, o firmă vest-germană a realizat o mașină de țesut jacard de mare productivitate, combinînd în mod ingenios o mașină de țesut cu jet de aer de construcție japoneză Toyoda JA1 S-190 cu un mecanism jacard de construcție Grosse (R. F. Germania) de tip Unirapid.

Mașina lucrează în regim industrial cu 450 rot/min, lățimea utilă fiind de 150 cm, de unde rezultă o productivitate de 675 m/min bătătură inserată.

Combinarea mașinii de țesut cu mecanismul jacard a necesitat unele modificări constructive în antrenarea mecanismului, dar costul acestor modificări este neînsemnat față de nivelul ridicat al productivității sistemului realizat.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 500.

CONTROLUL AUTOMAT AL CALITĂȚII DE ASPECT A ȚESĂTURILOR

Se descrie un sistem optic-electronic pentru controlul automat al calității de aspect a țesăturilor crude.

Cu ajutorul aparaturii descrise se înregistrează automat principalele tipuri de defecte care se notează pe o imprimantă, putîndu-se realiza totodată și marcarea acestora.

Pe lîngă descrierea dispozitivului, se indică un model de protocol de calitate, precum și o listă cu 32 tipuri de defecte reprezentative la țesături netede uni, din care 27 pot fi înregistrate fără dubii, 3 tipuri nu sînt înregistrate de aparat, iar la 2 tipuri de defecte înregistrarea se face cu anumite rezerve. Reproductibilitatea înregistrărilor reprezintă 98%. De asemenea, se prezintă o placă cu fotografii ale diferitelor tipuri de defecte înregistrabile cu ajutorul aparatului. Aparatul a fost testat cu bune rezultate în fază de laborator.

Schenk, Ch. și Schicletanz, K. H. Textil Praxis International, nr. 7, 1982, p. 711.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

ÎNTREȚINEREA ÎMBRĂCĂMINTEI TRICOTATE

Institutul textil din Franța a efectuat un studiu cu privire la modificarea unor parametri pentru îmbrăcămintea tricotată și metodele raționale de întreținere a acestora.

Rezultatele sînt cuprinse în două tabele care sintetizează modificările mai frecvente și modalitățile de întreținere și de verificare a îmbrăcămintei tricotate. Se arată corelațiile între diferitele modificări de aspect, a cusăturilor, a tricotului și diferitele metode de întreținere — curățare în mediu uscat, spălare manuală, spălare mecanică, clorurare, uscare, călcare sau presare.

De asemenea, se indică pentru 50 de produse nominalizate (lenjerie, îmbrăcăminte exterioară, de casă, ciorapi și alte produse diverse) operațiile de întreținere posibile de efectuat, modificările aferente acestora, precum și stabilitatea dimensională cu modalitățile de control.

Lucrarea prezintă concluzii importante pentru producători, organele comerciale și consumatori.

Fișele de întreținere cuprinse în acest studiu reprezintă o soluție simplă și rațională de urmărire a comportării produselor.

Bulletin Scientifique de L'Institut Textil de France, nr. 42, 1982, p. 49.

DEZVOLTAREA PRODUCȚIEI DE NEȚESUTE

Recesiunea economică din țările industrializate a determinat și reducerea industriilor textile din aceste țări, cu excepția sectorului de materiale nețesute a căror producție a crescut în continuare. Această tendință, aproape generală în țările vest-europene, poate fi exemplificată prin datele referitoare la R. F. Germania.

Astfel, față de o producție, în anul 1979, de 40 000 tone diverse categorii de materiale nețesute, în 1981 s-a realizat un volum de 45 400 tone, iar prevederile pentru 1982 indicau 50 000 tone, ceea ce corespunde unei creșteri de aproximativ 25%, respectiv un ritm mediu anual de creștere de 7,7%. Valoarea producției preconizate pentru 1982 era de 500 milioane mărci germane, față de 470 milioane în 1981.

La dezvoltarea producției, o contribuție importantă au și noile tehnologii de fabricație, din ce în ce mai eficiente. Astfel, Institutul „Battelle" din Geneva, un institut profilat pentru tehnologii noi în toate domeniile industriale, a elaborat un procedeu nou de formare a vălului cu forțe electrostatice, care acționează asupra unor fibre termoplastice, obținîndu-se un material plan, nețesut, cu destinații specifice.

În Polonia, domeniul utilizării materialelor nețesute s-a extins prin folosirea anumitor sortimente în

construcția de autoturisme, atît în interiorul caroseriei, cît și pentru unele componente ale mecanismelor, în principal filtre de ulei, de aer etc.
În R. D. Germană produsele nețesute sînt utilizate în proporții crescînde la construirea șoselelor, chiar și a celor cu circulație intensă.
Prin urmare, perspectivele acestui sector al industriei textile pot fi considerate ca fiind pozitive, independent de dezvoltarea pe ansamblu al industriei textile.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 496 ; Technische Textilien, trim. II, 1982, p. 36 și trim. III, 1982, p. 80.

CORELAȚII ȘTIINȚIFICE FUNDAMENTATE ÎNTRE FIRE-ȚESĂTURI ȘI PRODUSUL CONFECȚIONAT

Un colectiv de cadre didactice din cadrul facultăților de textile din R. F. Germania a elaborat un studiu original. Pornind de la solicitările fizico-mecanice și de confort ale unor produse de îmbrăcăminte exterioară de tip lînă sînt analizate principalele proprietăți ale fibrelor, firelor și țesăturilor, precum și tehnologiile specifice aplicate, care, în ansamblul lor, trebuie să asigure solicitările legate de îmbrăcămintea respectivă.
În lumina obiectivului urmărit sînt examinate fibrele de lînă, mohair, fibre artificiale celulozice, fibre poliesterice, poliamidice, poliacrilonitrilice, mătase, in, cînepă, proporțiile amestecurilor acestor fibre, gradul lor de omogenitate, sistemele de amestec, finețea firelor, torsiunea lor, fire răsucite, contextura țesăturii, reglajele mașinii de țesut, mostrările-mostre clasice și moderne.
Autorii subliniază că, la nivelul exigențelor contemporane, filatorul și țesătorul trebuie să cunoască încă de la începutul ciclurilor de fabricație destinația precisă, nominalizată a produsului finit în concordanță cu elementele specifice ale îmbrăcămintei exterioare. Același principiu se referă și la operațiile de finisare, necuprinse în acest studiu care se limitează la prelucrări mecanice, cu o analiză temeinică a parametrilor aferenți.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1982, p. 91 și 143.

LIPIREA ȚESĂTURILOR

La realizarea unor produse tehnice se folosesc, pe scară tot mai largă, procedeele de sudare și lipire a materialelor textile. Pe cînd sudarea se folosește numai la produse textile din fibre sintetice sau cu pondere mare de fibre sintetice, procedeul de lipire se poate aplica și la produse cu pondere redusă de fibre sintetice sau chiar fără conținut de fibre sintetice. Pentru lipirea țesăturilor se folosesc, în special, materiale de lipire termoplastice, întrucît acestea nu reacționează chimic și necesită perioade foarte scurte pentru realizarea lipirii.
În acest sens, se menționează lucrările efectuate la Institutul central pentru tehnica sudării din Halle/Saale (R.D.G.) pentru lipirea, respectiv sigilarea unor porțiuni și margini de țesături pentru a evita deșirarea. Se descrie metoda și aparatul tip ZIS 10—76 folosit în acest scop.

Schöne, P. Technische Textilien, nr. 2, 1982, p. 43.

MAȘINĂ DE BRODAT CU PROGRAMARE ELECTRONICĂ

Mașina STAR-1, bazată pe microprocesoare, poate să realizeze diverse tipuri de broderii și monograme în diferite tipuri de litere și limbi pe bază de program. Elementul de bază al mașinii STAR-1 este calculatorul electronic care dirijează, pe bază de program, toate etapele procesului tehnologic de brodare.
Printre caracteristicile principale ale mașinii se menționează :
— posibilitatea înmagazinării a opt tipuri de litere ;
— realizarea unor litere cu o mărime cuprinsă între 6,3 și 76 mm, în unele cazuri chiar 151 mm ;
— desimea cusăturilor 10 pînă la 99 cusături/țol ;
— centrarea variabilă orizontală și verticală ;
— viteza de lucru de circa 750 cusături/mm ;
— posibilitatea folosirii a circa 20 tipuri de scrieri.

Textilbetrieb, nr. 5, 1982, p. 59.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

MĂSURAREA TERMOMETRICĂ ȘI REGLAREA AUTOMATĂ A BĂILOR DE ALBIRE CU PEROXID

Pentru controlul și reglarea automată a concentrației băilor de albire cu peroxid, s-au folosit pînă în prezent două metode, și anume : determinarea potențialului redox sau titrarea automată. Prima metodă nu este selectivă pentru H_2O_2, deoarece potențialul redox este influențat și de prezența O_2, astfel încît determinările nu sînt reproductibile și nu dau siguranța obținerii aceluiași grad de alb sau a evitării degradărilor. A doua metodă prezintă inconvenientul unor investiții și exploatări costisitoare.
Metoda termometrică este continuă, simplă, folosind reactivi ieftini. Ca principiu, metoda constă în determinarea căldurii degajate prin oxidarea exotermă a apei oxigenate, căldură măsurată prin modificarea temperaturii soluției în celula de reacție. Ca agent oxidant se folosește hipocloritul de sodiu. Modificarea temperaturii poate fi influențată de adaosul din flotă, dar la o precizie de măsurare de $\pm 5\%$, aceste influențe pot fi neglijate.
Flota de H_2O_2 se filtrează în mod continuu, iar soluția clară este trimisă cu ajutorul unei pompe în celula de măsurare. Aceeași pompă aduce reactivul care trebuie să fie în exces. Cele două soluții sînt amestecate și se măsoară temperatura Tx după reacție. Temperatura inițială a probei și a reactivului sînt, de asemenea, măsurate și în funcție de acestea, calculatorul recalculează valoarea Tx și dă valoarea reală a diferenței de temperatură rezultată din reacție. Dozarea se face prin comanda unui ventil sau a unei pompe de dozaj.

Jola, M. Textilveredlung, nr. 7, 1982, p. 284.

TENDINȚE NOI ÎN TEHNOLOGIA FINISĂRII SUPERIOARE A ȚESĂTURILOR DE BUMBAC

Orientările actuale în finisarea superioară a bumbacului se reflectă în preocupările cercetătorilor pentru raționalizarea proceselor de impregnare, uscare și tratare termică. În acest scop se propun : metode fizice și chimice pentru intensificarea acestor procese ; aplicarea precondensatelor din emulsii, paste, spumă sau aerosoli ; combinarea operațiilor de aburire cu introducerea agentului de finisare în materialul textil.
Pentru accelerarea impregnării și realizarea unei repartiții uniforme a agentului de apretare în volumul fibrelor s-a propus impregnarea țesăturilor la temperaturi mai mari sau o aburire scurtă după impregnare la temperatură obișnuită. O influență favorabilă o exercită aburirea instantanee în zona de contact a cilindrilor, a căror suprafață trebuie să aibă o temperatură $>100°C$. Un efect de intensificare substanțială se obține și prin încălzirea preliminară a țesăturii sau dezaerarea acesteia cu vid înainte de intrarea în instalația de impregnare.
Pentru intensificarea tratamentelor termice se utilizează temperaturi mai mari și catalizatori eficienți. Metodele „șoc" unesc într-un proces continuu operațiile de uscare și tratare termică cu folosirea de temperaturi de 180—200°C și durate foarte scurte. Dintre cele două posibilități propuse pentru temperaturi ridicate, radiații infraroșii și abur supraîncălzit, prima are avantajul unei durate foarte scurte de

7—20 s, dar reticularea celulozei este mai rigidă ceea ce poate duce la micşorarea la frecare a ţesăturii finisate : uscarea cu abur supraîncălzit cu durate ceva mai mari (30—60 s) permite formarea în fibră a unor structuri moleculare mai puţin tensionate ceea ce asigură rezistenţe mai mari.

O cale cu totul nouă pentru iniţierea reacţiilor de formare a răşinilor şi a celor de reticulare a celulozei este folosirea unui curent de particule de mare energie, în special curent de electroni rapizi. După o variantă a acestei metode noi, ţesătura impregnată cu soluţia de precondensat şi stoarsă este supusă unui curent de electroni rapizi, după care urmează uscarea. Ţesăturile finisate după acest procedeu, în care lipseşte tratamentul termic, prezintă indici de neşifonabilitate şi de stabilitate a efectului la spălare, cum şi de modificare a rezistenţei mecanice, apropiaţi de cei rezultaţi la procedeele uzuale.

Consumul de substanţe chimice şi de energie calorică este redus considerabil.

După altă variantă, ţesătura este supusă curentului de electroni rapizi după uscare, obţinîndu-se neşifonabilizare atît în stare uscată (230°C, suma unghiurilor în urzeală şi bătătură), cît şi în stare udă (260°C) cu o pierdere de rezistenţă de numai 20—22% faţă de 35—40% după procedeul termocatalitic uzual.

Aplicarea industrială a electronilor rapizi în finisarea superioară a bumbacului este în faza de început. Nu există încă date suficiente asupra avantajelor acestei metode în comparaţie cu cele convenţionale, precum şi asupra posibilităţilor de extindere la alte tipuri de fibre decît cele celulozice. Această metodă poate constitui baza tehnologiilor de apretare prin grefare-polimerizare în vederea obţinerii de efecte de neşifonabilizare, stabilizare dimensională etc.

De menţionat şi extinderea amoniacului lichid, folosit ca atare în finisarea bumbacului şi ca mediu pentru soluţiile de reactanţi şi reticulanţi. Utilizarea soluţiilor de precondensate în amoniac lichid a permis obţinerea de efecte de neşifonabilizare în stare uscată şi udă mai mari decît cele rezultate la apretarea în mediu apos.

Pe de altă parte, la finisarea din amoniac lichid creşte sensibil rezistenţa la frecare, iar pierderile de rezistenţă sînt micşorate.

Melnikov, B. N. şi colab. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 3, 1982, p. 149.

FINISAREA ŢESĂTURILOR BUMBAC-POLIESTER DIN FIRE FILATE PRIN PROCEDEUL PNEUMOMECANIC

Ţesăturile din fire filate prin procedeul pneumomecanic se caracterizează printr-o contracţie de relaxare (la spălare) mărită, observîndu-se şi o mică creştere a sarcinii de rupere. De aceea procedeul mecanic de contracţie compresivă (sanforizare) implică o contracţie tehnologică mare, deci o pierdere mare de ţesătură crudă, iar procedeul de stabilizare prin reticularea celulozei micşorări importante, micşorări ale sarcinii de rupere.

Se propune unificarea celor două procedee, în vederea eliminării inconvenientelor fiecărui procedeu. Se stabileşte un procedeu unic pentru o ţesătură de bumbac poliester (75/25%) din fire filate pneumomecanic, pentru care obţinerea unei contracţii la spălare de 3,5 % a necesitat o contracţie tehnologică de 8—8,5%.

Linia de finisare unificată cuprinde : fulard cu doi cilindri, calandru cu cilindri pentru uscare, maşina de contracţie compresivă şi calandru de finisare, precum şi o cameră pentru tratamentul termic încălzită cu gaze.

Contracţia reziduală de 3,5% (prevăzută de standardul sovietic) s-a obţinut pentru ţesătura menţionată prin impregnarea ei cu o soluţie de carbomol (derivat metilolic al ureei) în concentraţie de 80 g/l ; contracţia tehnologică a fost de 5%. Sarcina de rupere a fost de 7% în bătătură şi 4% în urzeală, valori acceptabile în conformitate cu standardul respectiv. O contracţie reziduală de 1,5—2% poate fi obţinută cu mărirea concentraţiei tehnologice de 7—7,5%.

Gudkov, V. A. şi colab. Tekstilnaia promişlennost, nr. 3, 1982, p. 59.

FINISAREA ANTIMICROBIANĂ A ŢESĂTURILOR DE BUMBAC

A fost elaborat un procedeu continuu pentru finisarea antimicrobiană a ţesăturilor de bumbac destinate lenjeriei de corp şi de pat, prevenirii infecţiilor la materiale chirurgicale şi pentru zboruri cosmice.

Agentul de finisare a fost 2,2'-dioxi-3,3', 5-5', 6,6'-hexaclordifenilmetan (hexaclorofen).

Fluxul tehnologic continuu stabilit include următoarele faze : impregnarea ţesăturilor cu o soluţie apoasă a sării disodice a clorofenului acidulată cu acid acetic, stoarcere, uscare. În continuare urmează fixarea finisării prin : impregnare cu o soluţie de diglicidileter al dietilenglicolului (agentul de fixare) şi tetrafluorborat de zinc (catalizator), uscare, tratament termic la 130—160°C şi spălare finală — uscare. Stabilitatea finisării la spălări repetate depinde de concentraţia agentului de fixare şi de catalizator. Probele de ţesături finisate după procedeul descris au arătat o bună stabilitate la infecţii microbiene şi după 30 de spălări.

Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 4, 1982, p. 209.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

UN NOU APARAT DE LABORATOR PENTRU DETERMINAREA GRADULUI DE PURITATE A BENZILOR CARDATE SAU LAMINATE

Puritatea benzilor cardate şi laminate destinate alimentării maşinilor de filat OE a impus determinarea pe baza unor analize de laborator, a ponderii impurităţilor conţinute în aceste benzi.

În Anglia a fost construit un nou aparat de laborator cu denumirea Essdiel-Silver Trash Analyser — analizor de impurităţi din benzi, tip Essdiel, cu ajutorul căruia se pot efectua măsurători foarte precise asupra gradului de impurificare a benzilor, de unde se pot trage concluzii cu privire la condiţiile de filare propriu-zise. S-a constatat, cu ajutorul acestui aparat, existenţa unei corelaţii directe între gradul de impurificare a benzii şi frecvenţa ruperilor. Datele publicate de constructorul englez Platt-Saco-Lowell, cu privire la filarea unor fire de bumbac, pe maşini cu rotor, timp de 32 de ore, pentru volumul total al firelor de 290 kg, fire *Nm* 14 (70 tex), iar viteza rotoarelor s-a situat la circa 40 000 rot/min. Au fost prelucrate două amestecuri prezentate în tabelul 1.

Aparatul Trash Analyser indică proporţia dintre fibre şi impurităţi (corpuri străine + praf) (tabelul 2).

De remarcat că folosirea aparatului Trash Analyser nu poate servi la înlocuirea analizorului Shirley, deoarece acesta din urmă serveşte la stabilirea anticipată a volumului sau a procentajului de deşeuri în bumbacul brut de după egrenare sau după fazele de amestec-bataj, pe cînd aparatul Trash Analyser măsoară gradul de impurificare înainte de laminare, respectiv de filarea amestecului dat. Prin urmare, posibilităţile de fundamentare obiectivă a eficienţei fazelor de eliminare a acestor impurităţi înainte de filare au devenit mai concrete, necesitînd o muncă

TABELUL 1

Indicatori	Amestecul A	Amestecul B
Greutatea materialelor recuperabile, %		
benzi cardate	0,146	0,128
benzi laminate	0,136	0,080
Total deşeuri rezultate în timpul filării (fibre scurte şi impurităţi), %	0,090	0,010
Numărul de ruperi determinate de prezenţa deşeurilor în timpul filării	32	4

TABELUL 2

Amestec / Indicatori	Benzi cardate		Benzi laminate pasaj I		Benzi laminate pasaj II	
	A	B	A	B	A	B
Volumul fibrelor, g/m	390	452	294	298	297	300
din care :						
impurităţi, g/m	0,57	0,58	0,40	0,24	0,31	0,21
Ponderea impurităţilor raportată la greutatea benzii, %	0,146	0,128	0,126	0,080	0,104	0,070

manuală minimă. Totodată prin crearea acestui aparat, condiţiile de filare OE pot fi îmbunătăţite în filaturi.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 560 şi Bulletin Platt Saco-Lowell, nr. 2, 1982.

DETERMINAREA FRECĂRII ÎNTRE FIBRE

Frecarea între fibre este un parametru important, care determină prelucrabilitatea acestora, cît şi calitatea firelor. Caracteristicile de frecare sînt condiţionate de caracteristicile de încreţire (număr de încreţituri, grad de încreţire, stabilitatea încreţirii etc.), calitatea avivării, caracteristicile de structură etc. Pentru determinarea caracteristicilor de frecare se folosesc în special metode statice, destul de complicate şi care de multe ori nu dau rezultate reproductibile.

Un nou aparat denumit Cohesion-Meter R-2020 realizat în Elveţia şi bazat pe un principiu dinamic permite stabilirea frecării fibră pe fibră. Analizele se efectuează pe benzi, semitort, pale etc.

Se obţin valori reproductibile. Metoda de lucru este simplă şi rapidă.

Textiltechnik, nr. 3, 1982, p. 142.

DIVERSE

INDUSTRIA DE FIBRE CHIMICE ÎN R. D. GERMANĂ

Numărul 7 al revistei Textiltechnik din R.D.G. este consacrat în întregime unor aspecte tehnico-economice ale industriei de fibre chimice din această ţară.

În cadrul tematicii au fost publicate studii valoroase respectiv :

— industria de fibre chimice — un partener de încredere al industriei uşoare ;

— realizarea de produse cu valoare de întrebuinţare ridicată, prin aplicarea unor procedee de finisare superioare a fibrelor-firelor chimice ;

— aspecte ale dezvoltării industriei de fibre-fire chimice din punct de vedere al tehnologiei de prelucrare ;

— colaborarea dintre industriile de fibre chimice din ţările socialiste în cadrul CAER ;

— asigurarea calităţii materialelor fibroase chimice ;

— proprietăţile şi domeniile de utilizare a firelor filamentare sintetice obţinute cu tehnologii de filare rapidă ;

— tipuri noi de fibre poliesterice — o contribuţie la crearea de produse noi în industria textilă ;

— un nou produs textil sintetic Tuval ;

— experienţa cîştigată în activitatea de marketing în domeniul fibrelor chimice ;

— bunuri de consum fabricate în industria de fibre chimice ;

— activitatea de organizare ştiinţifică a muncii în industria de fibre chimice din R.D.G.

Tratarea multilaterală a unor aspecte importante ale producţiei de fibre chimice în R.D.G. asigură acestui număr special valoarea unui schimb de experienţă concretă.

Textiltechnik, nr. 7, 1982, p. 409.

Recenzii

Prof. dr. ing. J. Lünenschloss şi prof. dr. W. Albrecht. MATERIALE NEŢESUTE. (Vliesstoffe). *Editura Lünenschloss şi Albrecht, Aachen, 1982, 408 p.*

Lucrarea coordonată de cei doi profesori de renume şi cu aportul a numeroşi specialişti vest-germani din acest domeniu, reprezintă cea mai complexă prezentare a întregii problematici legate de fabricarea materialelor textile neţesute la nivelul tehnic atins la începutul acestui deceniu.

După definirea noţiunilor de bază şi prezentarea succintă a dezvoltării acestui sector relativ nou al industriei textile, sub aspect istoric şi economic, urmează o analiză aprofundată a importanţei acestui sector şi a produselor realizate pînă în prezent.

Apoi, în cinci capitole succesive sînt tratate exhaustiv problemele tehnice, tehnologice şi economice legate de materiile prime folosite în fabricarea neţesutelor — fibre şi lianţi, procedeele de fabricaţie în mediu uscat şi umed, metodele de finisare, reţetele aferente finisării, proprietăţile produselor şi domeniile lor de folosire, sistemul de investigaţii pentru produsele neţesute finite.

Anexa conţine o enumerare cuprinzătoare a normelor de control de calitate, aplicate în acest sector, 400 de referinţe bibliografice, precum şi o listă a principalilor producători europeni de materiale neţesute.

Textul este însoţit de 375 de figuri şi 39 de tabele care contribuie la studierea conţinutului lucrării, destinată atît cercetătorilor, studenţilor, cît şi practicienilor din industria de materiale neţesute, singurul sector al industriei textile din ţările industrializate care nu este sub influenţa recesiunii economice actuale.

Structura întregii lucrări, competenţa autorilor, modul de expunere a materialului fac ca acest volum să fie considerat ca reprezentînd o sinteză tehnico-economică şi tehnologică completă a tot ce s-a realizat cu privire la materialele neţesute.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1982, p. 320.

---

cronică

A 21-a SESIUNE INTERNAŢIONALĂ A INSTITUTULUI AUSTRIAC DE FIBRE CHIMICE

Dornbirn (Austria), septembrie 1982

Sesiunea anuală din 1982 a Institutului de fibre chimice din Austria s-a ocupat de problematica relativ limitată a fibrelor şi firelor poliesterice. Avînd în vedere însă rolul major al acestor fibre în acoperirea consumului de materii prime al industriilor textile, această sesiune a fost una dintre cele mai reuşite, în care, pornind de la structura fibrelor poliesterice s-au dezbătut aspectele legate de fabricarea acestor fibre şi fire filamentare, de prelucrarea lor în industria textilă, adică filarea, ţeserea, tricotarea, finisarea firelor, respectiv a produselor poliesterice finite, precum şi noile construcţii de maşini textile destinate sau experimentate în prelucrarea acestor categorii de fire.

Astfel, chiar dacă tema sesiunii a fost formulată succint „Fibre şi fire filamentare poliesterice", în realitate, cele peste 60 de expuneri au depăşit limitele tematicii, referindu-se la toate aspectele tehnico-economice şi, bineînţeles, tehnologice, legate de folosirea şi valorificarea optimă a acestei materii prime, care ca importanţă pe scara mondială, urmează nemijlocit după bumbac. Au fost examinate totodată principalele domenii de folosire a produselor cu cele mai variate destinaţii : de larg consum, de modă, articole tehnice, sortimente specifice pentru un consum social (de exemplu lenjerie de spitale etc.).

Expunerile au fost susţinute de către specialişti — chimişti, textilişti, constructori de maşini, tehnologi, economişti din 13 ţări, din care 10 ţări industrializate (R. F. Germania, Japonia, S.U.A., Anglia, Elveţia, Italia, Franţa, Olanda, Suedia şi Austria) şi 3 ţări socialiste (R. D. Germană, Cehoslovacia şi Ungaria).

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 486.

PROGRESUL TEHNIC ÎN CONSTRUCŢIA DE UTILAJE PENTRU INDUSTRIA DE CONFECŢII IMB '82

Köln, mai 1982

Cel mai important tîrg internaţional profilat pe utilaje destinate industriei de confecţii a fost IMB din mai 1982 (IMB = Internationale Messe für Bekleidungsmaschinen).

Pe o suprafaţă de circa 45 000 m^2 au expus cele mai moderne unităţi de construcţii de maşini profilate pe plan mondial, pentru industria de confecţii (în total 450 de firme din 28 de ţări). Tîrgul a fost vizitat de specialişti din toate continentele.

A fost remarcată prezenţa unui număr mare de tehnicieni ai industriilor de confecţii din ţările în curs de dezvoltare, ţări în care această industrie reflectă un progres cantitativ şi calitativ foarte rapid.

Au fost expuse utilajele aferente elaborării tiparelor, operaţiilor de gradare, de încadrare a şabloanelor, optimizarea straturilor de material textil, croirea, marcarea, etichetarea pieselor croite, apoi întreaga gamă de maşini de cusut industriale, sector care a cuprins sute de tipuri de maşini pentru finisare, fixare, presare, respectiv călcare.

Standuri speciale au prezentat unele mijloace de transport intern, dispozitive de depozitare, precum şi aparatură modernă aferentă organizării producţiei, gestiunii şi informaticii specifice acestui sector.

Constructorii cei mai importanţi au fost : Pfaff, Union Special, Maier-Unitas, Strobel, Busche, Rimoldi, Schips, Reece Macyhinery Comp., Kochs-Adler, Dürkopp, Beisler, Zangs, Microdynamics Incorporated, Rochwell ; numeroase alte firme au expus utilaje cu un grad avansat de automatizare.

Pe ansamblul exponatelor, din examinarea standurilor, specialiştii au putut trage următoarele concluzii:

— progresul extrem de rapid al tehnicii de fabricaţie;

— extinderea, perfecţionarea şi pătrunderea automatizării în industria de confecţii ;

— numărul crescînd de procese bazate pe elemente electronice ;

— principii şi soluţii noi în domeniul organizării ştiinţifice a producţiei şi a muncii ;

— creşterea numărului constructorilor de maşini pentru industria de confecţii şi implicit a numărului de tipuri de utilaje lansate pe piaţă.

Concomitent cu tîrgul IMB care a durat 5 zile, a fost organizată o sesiune consacrată noilor tehnici şi tehnologii aplicate în industria de confecţii, realizînd pe această cale un schimb de experienţă la „scară mondială", avînd în vedere numărul de participanţi din 80 de ţări.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 577.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

Întreprinderea de confecţii MONDIALA

STR. PETŐFI Ş. Nr. 23, SATU MARE

Oferă, pentru orice sezon, un sortiment bogat de confecţii pentru femei, cu linie modernă şi practică.

Bietet für jede Saison ein reiches Sortiment von Damenkonfektionen mit moderner und praktischer Linie.

Vous offre pour tout saison un riche assortiment de confections pour femmes, avec une ligne moderne et pratique.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3. Bucureşti

Doriţi rețete de vopsire obținute rapid din coloranții de care dispuneți, optimizate calitativ și ca preț ? Instalația Pretema de măsurare și reproducere a culorii, precum și fondul de date existent în I.C.T. vă stau la dispoziție.

1983 APR 0

Microscopia electronică de baleiaj evidențiază influența tratamentelor de finisare superioare, umidotermice și chimice asupra materialelor textile. Observarea structurii de suprafață a fibrelor, firelor și produselor textile vă orientează în prelucrarea lor în condiții optime.

E 2079

industria ușoară

2
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

confex BUCUREȘTI

confex

Cumpărînd produsele Întreprinderii de Confecții și Tricotaje București veți fi mereu ***în pas cu moda***

cuprins

NICOLAE FLORESCU și EFTALIA CÂRPUȘ
Tendințe și perspective în dezvoltarea secției de destrămare-curățare din filatura de bumbac. 55—58

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU și ADRIANA MUSTAȚĂ
Mașini de filat cu inel rotitor. 59—65

DUMITRU LIUȚE, LEONACHE DRĂGOI, MARIA BARBU și GHEORGHE DRĂGAN
Raționalizarea tensiunii și a frînării firelor chimice în operația de canetare. 66—71

MARIA BREAZU și ELENA TUTOVEANU
Optimizarea produselor tricotate folosind metoda analizei valorii de întrebuințare. 72—75

FLORIAN URSEANU, CONSTANTIN DRĂGHICI, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE, LAMBRACHE PAPAHAGI și MARIANA ALEXE
Sinteza unui colorant de dispersie pentru fibre poliesterice pornind de la acid 3,5-diclorantranilic. 76—77

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SÎRBU, GHEORGHE ȚEPEȘ, ECATERINA IONESCU, SAVEL MATACHE și CECILIA BOTEZATU
Îmbunătățirea calității materialelor textile prin utilizarea derivaților acilați ai acizilor dicarboxilici. Partea a II-a. 78—81

KURT PETERSEN și ION MOGOI
Fulardare — depozitare la rece, procedeu cu consum redus de energie. 82—84

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

VIRGINIA FAUR
Procedeu de vopsire în două trepte a țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu fibre celulozice folosind coloranți de dispersie — naftoli. 85—86

DOCUMENTARE 87—91

RECENZII 92—93

CRONICĂ 93—94

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 95—96

SCURTE ȘTIRI 96

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

2

1983

Anul 34, nr. 2, februarie, 1983

Întreprinderea de confecţii BACĂU

Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat şi modern sortiment de confecţii pentru copii, femei şi bărbaţi.
Produsele satisfac exigenţele beneficiarilor, sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut şi confort în purtare.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (2) 49—96 (1983)

НИКОЛАЕ ФЛОРЕСКУ и ЭФТАЛИЯ КЭРПУШ. Тенденции и перспективы развития отдела разрыхления-очистки в хлопчатобумажной промышленности. В статье представлены развитие и модернизация, достигнутые за последние годы на хлопкопрядильных предприятиях, которые определяют усовершенствование линии разрыхления-очистки. Приведены принципы примененные для нового оборудования с целью усиления разрыхления, улучшения равномерности и повышения производительности. В конце описаны две современные технологические линии для переработки 100% хлопка и хлопка в смеси с синтетическими волокнами.

55—58

ЛИВИЯ ХАРГЕЛ, АДРИАН ПАСКУ и АДРИАНА МУСТАЦЭ. Прядильные машины с вращательным кольцом. Экспериментальные результаты доказывают целесообразность исследований роста производительности прядильных и крутильных машин при применении вращательного кольца, подвешенного на воздушном подшипнике. Представлены также основные направления в строительстве прядильных машин на мировом плане.

59—65

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ, ЛЕОНАКЕ ДРЭГОЙ, МАРИЯ БАРБУ и ГЕОРГЕ ДРЭГАН. Рационализация натяжения и торможения химических нитей в ходе операции образования початков. В статье изучается возможность определения оптимальных натяжений при образовании початков ввиду достижения максимального качества и максимальной производительности при ткачестве изделий, изготовленных из нитей типа шелка (полиэфира, текстурированного полиэфира, ацетата и вискозы). Уравнения количества обрывов в ткачестве в зависимости от натяжения при образовании початков позволяют найти натяжение, при котором регистрируется самое низкое количество обрывов в ткачестве; учитывая и внутренние структурные изменения нитей, можно установить натяжение при образовании початков, обеспечивающее изготовление тканей без зебристости и с наименьшим числом обрывов.

66—71

МАРИЯ БРЯЗУ и ЕЛЕНА ТУТОВЯНУ. Оптимизация трикотажных изделий при применении метода анализа потребительской стоимости. В работе описаны некоторые соображения и аспекты, вытекающие из практического применения технического анализа стоимости или анализа потребительской стоимости при оптимизации трикотажных изделий. Одновременно, работа служит практической ориентировкой для всех проектировщиков новых изделий или для перепроектировочных разработок в текстильной промышленности, в настоящих условиях, в которых требуются новые усилия для сокращения материальных расходов.

72—75

ФЛОРИАН УРСЯНУ, КОНСТАНТИН ДРЭГИЧ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, ВЕРОНИКА МОЙСЕ, ЛАМБРАКЕ ПАПАХАДЖИ и МАРИЯ АЛЕКСЕ. Синтез дисперсного красителя для полиэфирных волокон исходя из 3,5 дихлорантраниловой кислоты. В статье приведены результаты экспериментальных работ по синтезу 3,5 дихлорантраниловой кислоты и дисперсного желтого красителя, полученного при конденсации 3,5 дихлорантраниловой кислоты I-аминоантрахиноном. Синтез дисперсного красителя II представляет интерес для практики, сырье являясь доступным, а операции для его изготовления-воспроизводимыми не создавая особых затруднений в обычной промышленной технологии.

76—77

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ПЕТРУЦА СЫРБУ, ГЕОРГЕ ЦЕПЕШ, ЕКАТЕРИНА ЙОНЕСКУ, САВЕЛ МАТАКЕ и ЧЕЧИЛИЯ БОТЕЗАТУ. Улучшение качества текстильных материалов путем применения ацилатных производных дикарбоновых кислот. II-ая часть. Обзорная статья о получении производных дикарбоновых кислот с авиважными-антистатическими свойствами, а также их испытание ввиду определения физико-химических эффектов подтверждает пригодность этих продуктов для отделки полиамидных и полиакрилнитриловых волокон. Применение румынских веществ, синтетизированных и испытанных в качестве текстильных вспомогательных веществ является экономически эффективным в связи с тем, что используется сырье с низкой ценой.

78—81

КУРТ ПЕТЕРСЕН и ИОН МОГОЙ. Плюсование — складывание при низкой температуре — способ требующий низкий расход энергии. Отмечается необходимость сокращения расхода энергии в процессах отделки и описываются детали технологии крашения реактивными красителями Ремазол (Hoechst) способом пропитывания-складывания при низких температурах, указывая рецепты и режим работы.

82—84

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВИРДЖИНИЯ ФАУР. Двухступенчатый способ крашения тканей из полиэфирных волокон в смеси с целлюлозными при применении дисперсных красителей-нафтолов. При применении непрерывного способа крашения устраняются операции сушки и соединения по отношению к классическому двухступенчатому способу крашения для каждого волокнистого компонента. Этим обеспечивается повышение производительности и снижение расхода электрической и термической энергии. Применением разработанной технологии снижаются материальные расходы без повреждения качества изделий.

85—86

ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • КРАТКИЕ ЗАМЕТКИ

ANUL 34, Nr. 2, FEBRUARIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (2) 49—96 (1983)

NICOLAE FLORESCU und EFTALIA CARPUŞ. Richtungen und Perspektiven betreffend die Entwicklung der Reiss-und Reinigungsabteilung der Baumwollspinnerei. Der Artikel behandelt die Entwicklungen und Modernisierungen die in den letzten Jahren in den Baumwollspinnereien eingeführt wurden und zu der Modernisierug der Auflösung-und Reinigungslinie geführt haben. Es werden die Prinzipien angeführt, die bei den neuen Anlagen zwecks Intensivierung der Auflöseung, Verbesserung der Gleichmässigkeit und Anstieg der Produktivität durchgeführt wurden. Gleichfalls werden 2 moderne technologische Linien für die Verarbeitung von 100% Baumwolle und in Mischung mit synthetischen Fasern vorgeführt.

55—58

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU und ADRIANA MUSTAŢĂ. Spinnmaschinen mit Drehring. Die Ergebnisse der Prüfungen zeigten die Effizienz der Forschungen betreffend den Anstieg der Produktivität der Spinnmaschinen und Zwirnmaschinen durch Anwendung von luftgelagerten Drehringen. Nachfolgend werden die Hauptrichtungen auf Weltniveau betreffend den Bau von Spinnmaschinen angeführt.

59—65

DUMITRU LIUŢE, LEONACHE DRĂGOI, MARIA BARBU und GHEORGHE DRĂGAN. Die Rationalisierung der Spannung und Bremsung der Chemiegarne während des Kannettiervorganges. Im Artikel werden die Möglichkeiten der Festsetzung von optimalen Spannungen während des Kannettierens behandelt, zwecks Erhalt einer guten Qualität und maximalen Produktivität beim Weben von Artikel aus Seidentypgarnen (Polyester, texturierter Polyester, Azetat und Viskose). Die Gleichungen der Fadenbruchanzahl beim Weben im Verhältmis zur Kannettierspannung erlauben das Bestimmen der Spannung bei der die kleinste Fadenbruchanzahl beim Weben festgestellt wird. Wenn auch die internen Änderungen der Garnstruktur in Betracht gezogen werden, kann die Kannettierspannung festgesetzt werden, bei welcher ein Gewebe ohne Streifen und mit einer möglichst kleinen Fadenbruchanzahl erzielt wird.

66—71

MARIA BREAZU und ELENA TUTOVEANU. Die Optimierung der Wirkwaren durch die Methode der Gebrauchswertanalyse. Der Artikel führt einige Betrachtungen und Aspekte vor, die aus der praktischen Anwendung der Methode der technischen Analyse des Wertes oder der Analyse des Gebrauchswerts zur Optimierung der Wirkwaren hervorgehen. Gleichfalls dient die Arbeit zur praktischen Orientierung aller Entwickler neuer Erzeugnisse oder zum Neuentwurf von Erzeugnissen der Textilindustrie, in den aktuellen Bedingungen der Notwendigkeit der Verminderung des Materialverbrauchs.

72—75

FLORIAN URSEANU, CONSTANTIN DRĂGHICI, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE, LAMBRACHE PAPAHAGI und MARIANA ALEXE. Die Synthese eines Dispersionsfarbstoffs für Polyesterfasern, ausgehend von 3,5-Dichloranthranylsäure. Die Arbeit führt die Ergebnisse der experimentellen Forschung betreffend die Synthese der 3,5-Dichloranthranylsäure und eines gelben Dispersionsfarbstoffes der durch die Kondensation der 3,5-Dichloranthranylsäure mit 1-Aminoanthrachinon erhalten wird, vor. Die Synthese des Dispersionsfarbstoffes II ist von aplikativem Interesse da die Rohstoffe zugänglich sind und gleichfalls sind die obenangeführten Vorgänge betreffend den Erhalt dieses Farbstoffs reproduzierbar, ohne besondere Schwierigkeiten für die technologische Praxis aus der Industrie.

76—77

VICTOR PARAUŞANU, STELIANA CREŢU, PETRUŢA SIRBU, GHEORGHE ŢEPEŞ, ECATERINA IONESCU, SAVEL MATACHE und CECILIA BOTEZATU. Die Verbesserung der Qualität der Textilmateriale durch Anwendung von azylierten Derivaten der Dicarboxylsäuren. II. Teil. Das Synthesestudium betreffend den Erhalt einiger Derivate der Dikarboxylsäuren mit Avivaje-und Antistatisierungseigenschaften, sowie auch deren Testung zwecks Bestimmung der physikalisch-chemischen Effekte, bestätigt die Nützlichkeit dieser Produkte bei der Ausrüstung der Polyamid und Polyakrylnitrilfasern. Die Nützlichkeit der rumänischen Substanzen die als Textilhilfsmittel synthetisiert und getestet wurden, haben eine bedeutende wirtschaftliche Effizenz, da billige Rohstoffe verwendet werden.

78—81

KURT PETERSEN und ION MOGOI. Fulardieren-Kaltverweilen, Verfahren mit vermindertem Energieverbrauch. Es wird die Notwendigkeit der Verminderung des Energieverbrauchs in den Ausrüstungsprozessen angeführt und die Färbetechnologie mit Reaktivfarbstoffen Remazol (Höchst) durch das Verfahren Imprägnieren-Kurzzeitkaltverweilen, ausführlich beschrieben, wobei die Rezepturen und die Arbeitsweise angeführt werden.

82—84

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

VIRGINIA FAUR. Zweistufiges Färbeverfahren der Gewebe aus Polyesterfasern in Mischung mit Zellulosefasern, wobei Naphtholdispersionsfarbstoffe verwendet werden. Durch Anwenudng des kontinuierlichen Färbeprozesses, wird der Trockenprozess und der eigentliche Kupplungsvorgang ausgeschaltet, gegenüber dem klassischen Färbeverfahren in zwei Phasen für jede Faserkomponente. Dies führt zu einem Anstieg der Produktivität und zu einer Verminderung der elektrischen und thermischen Energie. Durch Anwendung dieser Technologie, wird eine bedeutende Kostenverminderung erzielt, ohne dass die Qualität beeinträchtigt wird.

85—86

DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER ● KURZNACHRICHTEN

ANUL 34, Nr. 2, FEBRUARIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (2) 49—96 (1983)

NICOLAE FLORESCU et EFTALIA CARPUŞ. Tendences et perspectives dans le développement de la section d'effilochage-nettoyage dans la filature de coton. L'article présente les développements et les modernisations réalisés dans les dernières années dans les filatures de coton et qui ont déterminé la modernisation de la ligne d'effilochage-nettoyage. On présente les principes appliqués aux nouveaux outillages au but d'intensifier l'effilochage, d'améliorer la régularité et d'augmenter la productivité. Finalement, on se refère à deux ligne technologiques modernes pour la transformation du coton 100% et mélangé avec des fibres synthétiques.

55—58

LIVIA HARGEL, ADRIAN PASCU et ADRIANA MUSTAŢĂ. Métiers à filer à anneau tournant. Les résultats expérimentaux portent sur l'opportunité des recherches concernant l'augmentation de la productivité des métiers à filer et à retordre par l'utilisation de l'anneau tournant à coussin d'air. On présente les principales orientations sur le plan mondial concernant la construction des métiers à filer.

59—65

DUMITRU LIUŢE, LEONACHE DRAGOI, MARIA BARBU et GHEORGHE DRĂGAN. Rationalisation de la tension et du freinage des fibres chimiques à l'opération de cannétage. Dans cet article on étudie la possibilité d'établir des tensions optimales au cannétage du point de vue de la réalisation d'une qualité et d'une productivité des plus ellevées, au tissage des articles en fils type soie (polyester, polyester texturé, acétat et viscose). Les équations du nombre des ruptures au tissage par rapport à la tension de cannetage donnent la possibilité de découvrir la tension enrégistrant le moindre nombre des ruptures ; prenant en considération aussi les modificaitons intérieures de la structure du fil, on peut s'établir la tension de cannétage qui assure un tissu sans stries et ayant le moindre nombre de ruptures.

66—71

MARIA BREAZU et ELENA TUTOVEANU. L'optimisation des articles tricotés par l'utilisation de la méhtode d'analyse de la valeur d'utilisation. L'ouvrage présente quelques considérations et aspects issus de l'application en pratique de la méthode d'analyse technique de la valeur ou l'analyse de la valeur d'utilisation à l'optimisation des articles tricotés. Cependant, l'ouvrage sert come orientation pratique à tous les dessinateurs de nouveaux produits ou aux actions de réprojection des produits de l'industrie textile dans les conditions actuelles, quand on exige de nouveaux efforts pour la diminution des dépences de matériaux.

72—75

FLORIAN URSEANU, CONSTANTIN DRĂGHICI, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE, LAMBRACHE PAPAHAGI et MARIANA ALEXE. La synthèse d'un colorant de dispersion pour les fibres de polyester partant de l'acide 3,5-dichloroanthranilique. L'ouvrage présente les résultats de la recherche expérimentale concernant la synthèse de l'acide 3,5 dichloranthranilique et d'un colorant jaune de dispersion obtenu par la condensation de l'acide 3,5-dichloranthranilique avec l'aminoanthraquinone. La synthèse du colorant de dispersion II présente d'intérêt applicatif, les matières premières étant accesibles et les opérations mentionnées concernant son obtention étant réproductibles sans difficultés particulières pour la pratique technologique curente de l'industrie.

76—77

VICTOR PARAUŞANU, STELIANA CREŢU, PETRUŢA SÎRBU, GHEORGHE ŢEPEŞ, ECATERINA IONESCU, SAVEL MATACHE et CECILIA BOTEZATU. L'amélioration de la qualité des matériaux textiles par l'utilisation des dérivés acylés des acides dicarboxyliques. II-e partie. L'étude de synthèse concernant l'obtention des dérivés des acides dicarboxyliques ayant des caractéristiques d'avivage et antistatiques, aussi que leur essai en vue de déterminer les effets physico-chimiques, confirme l'utilité de ces produits au finissage des fibres de polyamide et polyacrylonytriliques. L'utilisation des substances roumaines synthétisées et éssayées en tant qu'auxiliaires textiles présente de l'efficience économique utilisant des matières premières à bas prix de vente.

78—81

KURT PETERSEN et ION MOGOI. Le foulardage-mise à froid, procédé avec une dépense réduite d'énergie. On montre la nécessité de la diminution de la dépense d'énergie dans les processus de finissage et on développe avec des détails la technologie de teinture avec des colorants réactifs Remazol (Hoechst) par le procédé d'imprégnation-mise à froid bref temps, indiquant des recettes et le régime de travail.

82—84

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

VIRGINIA FAUR. Procédé de teinture en deux étapes des tissus en fibres de polyester mélangées avec des fibres cellulosiques par l'utilisation des colorants de dispersion — naphtoles. Par l'application du procédé de teinture à la continue, on suprime l'opération de séchage et l'opération d'accouplement proprement-dite par rapport au procédé classique de teinture en deux étapes pour chaque composante fibreuse. Ce fait assure un apport de productivité et une diminution de dépens d'énergie électrique et thermique. Par l'application de la technologie éllaborée, les frais matériaux diminuent, sans influencer la qualité du produit.

85—86

DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS ● BRÈVES NOUVELLES

ANUL 34, Nr. 2, FEBRUARIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (2) 49—96 (1983)

NICOLAE FLORESCU and EFTALIA CARPUȘ. Tendencies and perspectives in the developing of the opening-cleaning department from the cotton spinning mills. The article presents the developments and the modernizing done in the last years in the cotton spinning mills, and which have induced the modernizing of the opening-cleaning process. There are presented the principles applied to the new equipments in the sense of intensifying of the opening the improving of regularity, and productivity increasing. Finally, there are shown two technological lines, modern ones, for processing 100% cotton and blended cotton with synthetic fibers.

55—58

LIVIA HARGHEL, ADRIAN PASCU and ADRIANA MUSTAȚĂ. Spinning frames having a rotating ring. The experimental results prove the opportunity of the researches regarding the productivity increasing of the spinning frames and winding frames by using the rotating ring suspended on an air bearing. There are shown the main tendencies at an international level concerning the spinning frame manufacturing.

59—65

DUMITRU LIUȚE, LEONACHE DRAGOI, MARIA BARBU and GHEORGHE DRAGAN. The rationalizing of tension and of the stopping of the chemical yarns in the process of quilling. The article studies the possibility to establish some optimum tensions of quilling from the point of view of obtaining a maximum quality and productivity in weaving silk type yarn articles (polyester, textured polyester, acetate and viscose). The equations of the number of weaving breakages as compared to the tension of quilling allow the finding out of the tension which will record the least number of breakages in weaving taking into account also the internal modifications of the yarn structure, one can establish the tension of quilling which can ensure the obtaining weaves witout streaks and as few as possible breakages.

66—71

MARIA BREAZU and ELENA TUTOVEANU. The optimization of the knitted articles by using the method of the utilization value analysis. The paper presents some considerations and aspects resulted from the application into practice of the method of technical analysis of the value or the analysis of the utilization value in the optimization of the knitted products. Also, the paper helps to guiding in practice the designers of new products or the actions of redesigning the products from the textile industry, under the present circumstances when new efforts have to be made for reducing material consumption.

72—75

FLORIAN URSEANU, CONSTANTIN DRĂGHICI, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE, LAMBRACHE PAPAHAGI and MARIANA ALEXE. The synthesis of a disperse dye for polyester fibers starting from the 3,5-dichloranthranylic acid. The paper presents the results of the researches done experimentally concerning the synthesis of the 3,5-dichloranthranylic and of a yellow dye of despersion, obtained by condensing the 3,5-dichloranthranylic acid with 1-aminoanthraquinone. The synthesis of the II disperse dye is of interest in practice, the raw materials are accessible, and the mentioned operations regarding its obtaining are reproductible without great difficulty for the current technological practice from the industry.

76—77

VICTOR PĂRAUȘANU, STELIANA CREȚU, PETRUȚA SÎRBU, GHEORGHE ȚEPEȘ, ECATERINA IONESCU, SAVEL MATACHE and CECILIA BOTEZATU. The improving of the textile material quality by using the acylate derivatives of the dicarboxylic acids. Part. II. The synthesis study concerning the obtaining of some derivatives of the dicarboxylic acids having properties of avivage-antistatic treating, as well as their testing in order to determine the physico-chemical effects, confirms the utility of these products in finishing polyamide and polyacrylonitril fibers. The using of the Romanian syntheirsized substances and tested as textile auxiliaries has an economic efficiency as they use low cost raw materials.

78—81

KURT PETERSEN and ION MOGOI. Padding-cold storing, a procedure with a reduced power consumption. There is shown the need of reducing the power consumption in the processes of finishing, and it is developed in detail the technology of dyeing with Remasol reactive deys (Hoechst) by the procedure of padding-cold storing for a short while, indicating formulas and the working conditions.

82—84

FROM MILL EXPERIENCE

VIRGINIA FAUR. Procedure of dyeing in two stages fabrics of polyester fibers blended with cellulose ones, by using disperse dyes — naphtols. By applying the continuous dyeing procedure it is eliminated the operation of drying and the operation of coupling itself, as compared to the conventional dyeing procedure in two stages for each fibrous component. This ensures increased productivity and a reducing of the electric and heat power consumption. By applying the elaborated technology the material expenses are reduced without decreasing the product quality.

85—86

ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS ● NEWS IN BRIEF

ANUL 34, Nr. 2, FEBRUARIE, 1983

TENDINȚE ȘI PERSPECTIVE ÎN DEZVOLTAREA SECȚIEI DE DESTRĂMARE-CURĂȚARE DIN FILATURA DE BUMBAC

Ing. NICOLAE FLORESCU
Ing. EFTALIA CÂRPUȘ
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.21.021.094

Evoluția intervenită într-un timp relativ scurt în procesul tehnologic de destrămare-curățare este rezultatul firesc al creșterii vertiginoase a producției la cardă și extinderii într-un ritm accelerat a procesului de filare OE cu rotor.

Creșterea producției la carde a dus la necesitatea înlocuirii sulurilor de bataj cu alimentarea pneumatică a cardelor dotate cu cameră de rezervă ceea ce a legat procesul tehnologic de destrămare-curățare cu cardele. Aceste perfecționări au rezolvat problemele puse de producția continuă și de mare viteză, făcînd inutile rezervele de semifabricate tampon între cele două faze de fabricație, asigurînd totodată creșterea productivității muncii.

Pe de altă parte procedeul de filare OE cu rotor a permis obținerea unor niveluri de producție de 2—3 ori mai mari decît la filarea clasică. Aceste dezvoltări decisive, precum și progresul realizat în îmbunătățirea regularității firului au determinat ca principalele faze tehnologice din filatura de tip bumbac pentru fire cardate să fie scurtate și automatizate, rezultînd o creștere importantă a producției, care a avut ca efect reducerea costurilor de producție.

Apare ca preocupare generală construirea de mașini cu funcții multiple (ladă de alimentare cu cilindru destrămător, curățător cu tambure desprăfuitoare).

În ceea ce privește sistemul de filare OE, experimentările au arătat că mașinile de filat cu rotor au totuși un inconvenient, și anume, că o parte din impuritățile conținute în banda alimentată pătrund în rotor și se acumulează. Analiza acestor impurități a arătat că ele sînt compuse din fragmente de fibră, particule de sămînță și frunze și în special micropraf care pot provoca defecte de fir și creșterea numărului de ruperi.

De aici rezultă că extinderea sistemului de filare OE cu rotor a determinat la nivelul secției de destrămare-curățare o intensificare a eficienței de curățare, care să nu afecteze fibra și să evite formarea nopeurilor, aceasta realizîndu-se prin înlocuirea organului de lovire a materialului în stare ținută, cu acțiune în stare liberă, înlocuirea organului de lovire cu acțiune brutală (nasuri, cuțite) cu organe de lovire cu acțiune blîndă dar intensă de desfibrare și desfacere a ghemotoacelor (cuie, garnitură rigidă). Totodată se știe că, indiferent de sistemul de filare utilizat, amestecul diferitelor componente trebuie efectuat cu maximum de grijă, ținînd seama de :

— limitele de neregularitate pe distanțe medii și lungi ;
— realizarea cît mai corespunzătoare a omogenității amestecului între componenți.

Pentru a ține seama de aceste exigențe este indispensabil ca în linia automatizată de destrămare-cardare să existe o mașină amestecătoare automată pentru amestecul de fibre.

Liniile de desfacere-curățare-amestecare prezintă paralelism, în sensul că toate sînt concepute astfel, încît să asigure un amestec cît mai omogen din ghemotoace de dimensiuni cît mai reduse, bine curățate de impurități, fiind formate din următoarele grupe de utilaje :

— mașini pentru desfacerea baloturilor ;
— mașini de tip curățătoare-destrămătoare ;
— mașini tip destrămătoare.

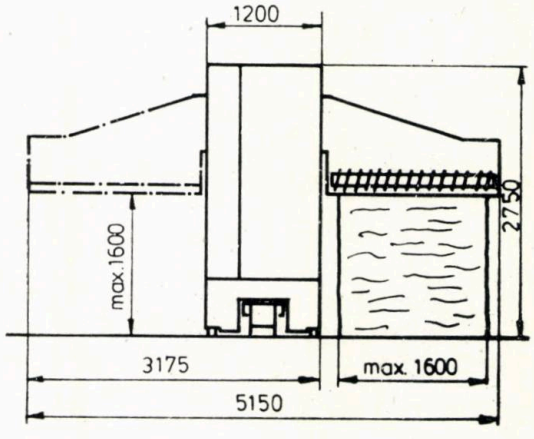
MAȘINI PENTRU DESFACEREA BALOTURILOR

Aceste mașini sînt prevăzute cu lăzi desfăcătoare-alimentatoare cu sau fără cîntar și lăzi de alimentare automată.

În scopul măririi productivității, a simplificării instalațiilor de alimentare din baloturi, firmele constructoare de prestigiu (Rieter, Trützschler, Marzolli, Fiber-control, Herghet) au construit mașini și instalații automate pentru alimentarea direct din baloturi cu destrămare intensă (fig. 1).

Contrar procesului obișnuit, care constă în alimentarea normală a lăzilor de alimentare-desfacere-amestec, metoda desfacerii automate direct din baloturi cu această instalație prezintă următoarele avantaje :

Fig. 1



— eliminarea erorilor la alimentarea manuală ;
— productivitate mărită ;
— flexibilitate în ceea ce priveşte prelucrarea diferitelor materii prime ;
— calitate înaltă a destrămării şi amestecului ;
— construcţie ergonomică ;
— grad constant de desfacere uniformă pe toată înălţimea baloturilor prin controlul direct al desfacerii.

Principiul de destrămare-desfacere a materialului fibros direct din baloturi se bazează pe acţiunea unui valţ de destrămare cu şaibe rotitoare cu dinţi (freze) care realizează destrămarea în ghemotoace mici, egale, fără distrugerea fibrei. Utilajele sînt dotate cu microprocesoare cu ajutorul cărora se stabileşte programul de lucru în funcţie de necesităţile tehnologice, de exemplu :

— numărul de sortimente de material prelucrat ;
— procentajul dorit din fiecare componentă, în funcţie de numărul de baloturi şi adîncimea de destrămare la o cursă activă ;
— deplasarea corpului de lucru (cu valţul de destrămare) pe verticală şi orizontală.

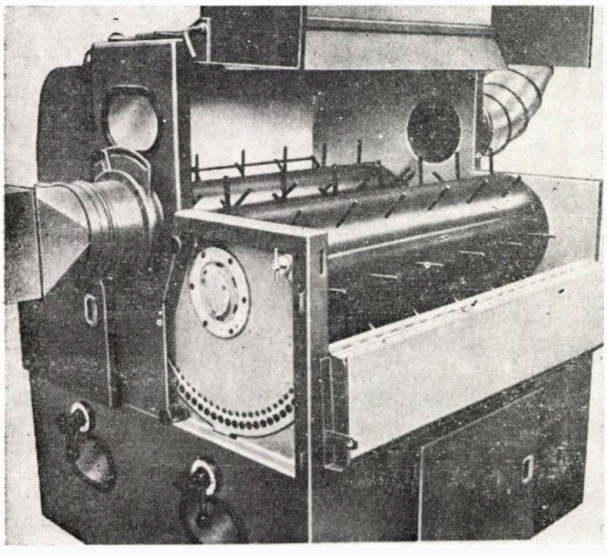
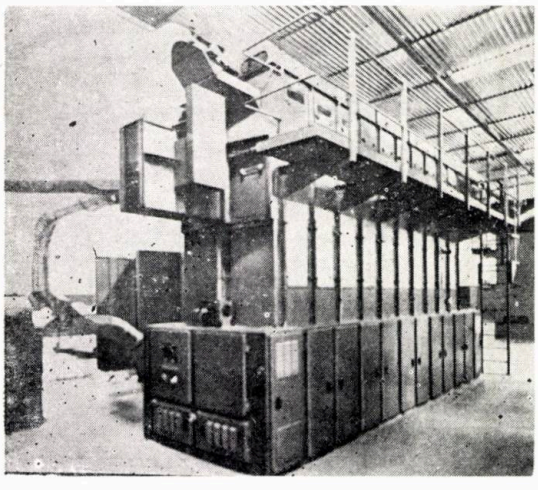


Fig. 2

Fig. 3



Maşina poate amesteca pînă la maximum 4 componente. Datorită faptului că turnul care susţine organele de lucru este rotitor, se poate lucra succesiv pe ambele părţi ale maşinii, eliminîndu-se astfel timpii de aşezare a baloturilor de-a lungul şinelor.
Esenţial pentru procesul tehnologic este că aceste maşini prin reglarea adîncimii de prelucrare (desfacere) a baloturilor în straturi succesive realizează amestecul materialelor. Aceste mari avantaje constau în eliminarea lăzilor de alimentare cu cîntar automat. În acest fel se realizează o simplificare a numărului şi complexităţii utilajelor din linia de bataj, această maşină avînd şi productivitatea ridicată : 400—650 kg/oră.

MAŞINI DE TIP CURĂŢĂTOARE-DESTRĂMĂTOARE

Actualele sisteme de destrămare şi curăţare a bumbacului, datorită transformărilor survenite în liniile tehnologice prin apariţia unor noi sisteme de filare (neconvenţionale), au devenit mai intense decît cele clasice, dar nu supun fibrele la solicitări suplimentare.
În funcţie de sistem, utilajele construite pentru efectuarea acestor operaţii pot fi grupate astfel :

— pneumo-mecanice care acţionează asupra ghemotoacelor în stare liberă ;
— mecanice care acţionează asupra ghemotoacelor în stare ţinută ;
— pneumatice care acţionează asupra ghemotoacelor în stare liberă.

Indiferent de sistemul de acţionare asupra fibrelor, aceste maşini continuă operaţia de destrămare începută pe instalaţiile de desfacere, asigurînd concomitent şi eliminarea impurităţilor.
Deşi prin modul cum sînt concepute aceste maşini efectuează atît destrămarea cît şi curăţarea materialului, ele sînt denumite, în funcţie de constructor şi operaţia principală pe care o efectuează fie maşini de curăţat, fie maşini de destrămat.
Sub denumirea de maşini de curăţat sînt cunoscute curăţătoarele în trepte, iar denumirea de maşini de destrămat cuprinde destrămătoarele cu tambure orizontale sau verticale.

Maşini de tip curăţătoare

Toate firmele constructoare de curăţătoare în trepte execută aceste utilaje după principiul constructiv prin tandem de 6 tambure destrămătoare cu bare sau vergele a căror axe de rotaţie sînt aşezate într-un plan înclinat sub un unghi de 45°, cu excepţia celui construit de firma Textima, la care unghiul este de 50°, asigurînd curăţarea ghemotoacelor în stare liberă.
La acest tip de utilaje nu sînt noutăţi de principiu, ci doar de soluţii tehnice noi pentru realizarea unei destrămări şi curăţări mai intense, impusă de introducerea maşinilor de filat

cu capăt liber, care necesită un material mai curat. Unele firme au cuplat curăţătorul în trepte cu un destrămător cu tambure cu nasuri. Un alt tip de curăţător care se regăseşte în multe linii de destrămare-curăţare (în special la sorturi de bumbac inferior) este curăţătorul cu două tambure orizontale de tip Axi-Flow (fig. 2).

Amestecătoare automate

La liniile prescurtate de filare, realizarea amestecului omogen este una din principalele condiţii pentru obţinerea unui fir de calitate bună. Firele filate dintr-un amestec bine executat vor avea în orice secţiune transversală acelaşi număr de fibre din fiecare componentă.
Faţă de maşinile automate de amestec (fig. 3) cunoscute în ultimii ani s-a construit amestecătorul combinat cu organe de destrămare care prezintă următoarele noutăţi (fig. 4 *a* şi 4 *b*) :

— trei puncte de amestec intensive prin alimentarea simultană a tuturor camerelor de amestec cu material fibros în curent turbulent de aer ;
— schimbarea la 90° a direcţiei materialului stratificat cu o puternică deplasare şi amestecare intensivă în camere de egalizare ;
— volum mare de material alimentat şi o producţie mare (500 kg/oră) la un volum mic de maşini.

Acest agregat se compune din amestecătorul propriu-zis şi instalaţia de curăţat.
Materialul este adus pneumatic *1* în cele 6 camere de amestecuri *2*. O bandă transportoare *3* la partea inferioară a amestecătorului, conduce materialul stratificat pe orizontală pe sub cele 6 camere de amestec spre maşina de curăţat, împreună cu cilindrul de transport *4*.
Nivelul materialului din partea inferioară a amestecătorului de lîngă banda înclinată cu cuie *5* este supravegheat de o celulă fotoelectrică care comandă mişcarea benzii de transport (în cazul maşinii fără dispozitive de curăţat).
Materialul debitat de valţul de detaşare *8* cade prin proprie greutate în buncărul de debitare *9* care se termină cu o pîlnie tronconică la gura căreia se găseşte o pereche de valţuri de alimentare canelate. Surplusul de material detaşat de cilindrul *7* este preluat treptat din camera *6* de banda înclinată cu cuie *5*.
Sub acestea, un tambur de destrămare *10* cu şaibe cu bare sau garnitură rigidă şi un grătar cu cuţit reglabil, destramă şi curăţă materialul fibros, preluat pneumatic în conducta *12*, iar impurităţile cad prin cuţitele grătarului absorbite prin tubulatura *11* de la instalaţia de filtre cu ajutorul unui ventilator.

MAŞINI ŞI AGREGATE TIP DESTRĂMĂTOARE

Acestea sînt de mare importanţă în structura liniilor de bataj pentru asigurarea unei destrămări cît mai fine, desfacerea intimă a ghemotoacelor, impuse de introducerea noilor linii de

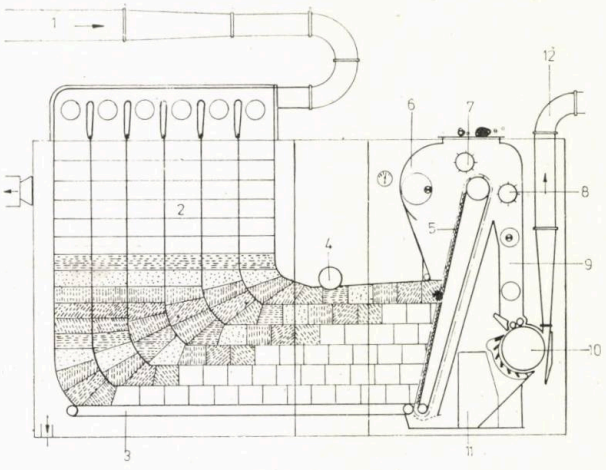


Fig. 4 a

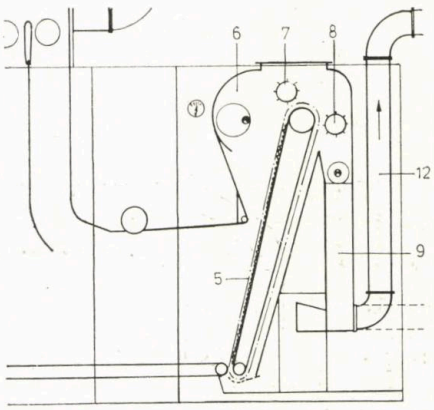


Fig. 4 b

filare OE. În acest sens, mergînd pe ideea scurtării liniei de curăţare-destrămare, s-a realizat destrămătorul-amestecător cu cinci valţuri cu garnitură rigidă (fig. 5).
Materialul este alimentat normal pe banda de alimentare, preluat de banda intermediară şi condus spre un tandem de 5 tambure cu garnitură rigidă de diametre diferite. Viteza tamburelor este crescătoare de la tamburul de jos la cel de sus, realizîndu-se o destrămare din ce în ce mai fină. Ecartamentele dintre tambure sînt foarte mici (0,3—0,8 mm).
Surplusul de material este returnat în camera de rezervă, iar cel prelucrat este debitat pneumatic.
De o largă răspîndire se bucură destrămătoarele cu un tambur şi cameră de rezervă (fig. 6) care se regăsesc aproape la toate liniile de destrămare-curăţare şi care au înlocuit total maşina bătătoare, avînd în vedere alimentarea pneumatică a cardelor.
De subliniat că, tehnologia de filare clasică a materialelor reciclabile şi refolosibile de tip bumbac este pe cale de dispariţie fiind înlocuită cu foarte mare succes de tehnologiile de filare neconvenţională cu rotor (calitate superioară a firelor, filabilitate mărită, producţie şi productivitate superioară).

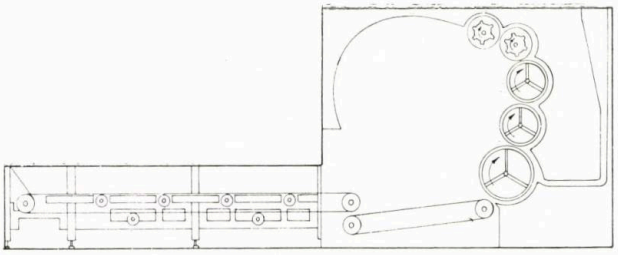


Fig. 5

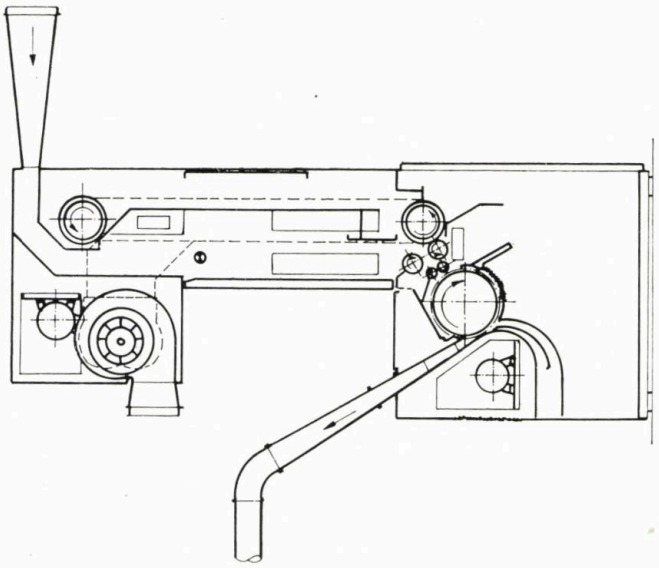


Fig. 6

Pe baza acestor scurte considerații generale, care reflectă nivelul de dezvoltare și caracteristicile tehnologiilor de filare a firelor tip bumbac, se pot descrie în continuare principalele tehnologii în funcție de materia primă prelucrată sau amestecurile acesteia, punînd un accent deosebit pe tehnologiile de prelucrare a firelor chimice.

Tehnologiile moderne pentru filarea firelor din bumbac 100% și bumbac în amestec cu fibre chimice sînt pe plan mondial destul de diversificate mai ales pentru amestecuri din bumbac cu fibre sintetice.

Preocuparea pentru realizarea unui amestec cît mai omogen între fibrele sintetice și bumbac cardat, în special bumbac pieptănat, continuă. Diferite firme mari producătoare de utilaje și-au perfecționat tehnologia de amestec care continuă să meargă pe cele două direcții : amestec la laminor (pentru fire pieptănate) sau în faza de destrămare-curățare (pentru fire cardate).

TEHNOLOGII PENTRU FILAREA FIRELOR CARDATE DIN BUMBAC 100% ȘI BUMBAC ÎN AMESTEC CU FIBRE CHIMICE

Pentru filarea firelor din bumbac 100%, cît și a firelor din amestec de bumbac cu fibre sintetice într-un flux tehnologic combinat, fazele sînt următoarele :

— alimentarea și destrămarea din baloturi cu sau fără dozare ;
— curățare-amestecare (în stare liberă) ;
— amestecare ;
— destrămare ;
— cardare ;
— laminare ;
— filare OE.

Tehnologia indicată prevede lăzi de alimentare cu dozatoare pentru amestecul de fibre chimice cu bumbac și mașini de filat OE. În condițiile în care filarea se realizează cu mașini cu inele, banda de laminor este prelucrată pe un flaier de mare întindere, de mare productivitate.

Interesant de remarcat că, în procesul de destrămare-curățare, unele utilaje au fost îmbunătățite în sensul combinării la un volum redus a două sau mai multe operații tehnologice, de obicei cu același scop tehnologic (destrămare intensă, curățare eficientă etc.), ca de exemplu : ladă de alimentare cu tambur destrămător, mașină curățătoare formată din curățător înclinat I, curățător cu 1—2 tambure orizontale (Axi-Flow), curățător înclinat II sau altă variantă din curățător înclinat și curățător cu 4 cilindri orizontali îmbrăcați cu garnitură rigidă și 4 tambure sită sau curățător înclinat cu destrămător orizontal preliminar etc.

Avînd în vedere că linia tehnologică prezentată servește la realizarea firelor din bumbac 100% și în același timp și pentru amestec de bumbac cu fibre sintetice, calitatea bumbacului trebuie să fie la nivelul de mediu II-III.

În condițiile în care se prelucrează bumbac inferior pentru fire medii și groase din bumbac 100%, sînt necesare în procesul de destrămare-curățare 1—2 destrămătoare orizontale.

În ultimii ani se consideră că amestecul de dozare realizat prin lăzile de alimentare și pînză transportoare amestecătoare nu este satisfăcător, avînd în vedere că acesta este un proces discontinuu și, ca atare, nu poate asigura uniformitatea amestecului la nivelul dorit.

In această direcție au existat preocupări din partea unor producători de utilaje și a fost realizată o mașină de dozat cunoscută sub numele de Contimeter cu control electronic, mașină care asigură o dozare continuă de precizie și la proporții dorite.

De subliniat că, în secția destrămare-curățare s-au produs modificări esențiale în direcția realizării unor mașini complexe, automatizate, cu un grad de destrămare și curățare îmbunătățit.

Mașinile au gabarite mici și sînt bine capsulate, realizîndu-se un control riguros electronic în cele mai multe cazuri al regularității produsului și o productivitate înaltă.

În prezent, s-a realizat automatizarea completă a liniei de destrămare-curățare-debitare, efectuîndu-se în flux continuu, muncitorul supraveghind numai prin camera video din secția carde, funcționarea întregii linii de destrămare-curățare.

MAŞINI DE FILAT CU INEL ROTITOR

Ing. LIVIA HARGHEL
Institutul politehnic — Iaşi
Ing. ADRIAN PASCU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. ADRIANA MUSTAŢĂ
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.052.4

Deşi în ultima perioadă au apărut numeroase procedee neconvenţionale de filare, se poate afirma că, pînă în prezent, nici unul nu acoperă o gamă de fineţe la fel de largă ca procedeul convenţional ce utilizează maşina de filat cu inele.

Pe plan mondial se afirmă două orientări principale în construcţia de maşini de filat, cu implicaţii directe în stabilirea tematicilor de cercetare ştiinţifică în institutele de cercetare de specialitate :

— orientarea spre construcţia de maşini de filat cu rotor OE cu productivitate ridicată şi în game limitate, cost ridicat de fabricaţie ;
— orientarea spre perfecţionarea maşinilor de filat cu inele bazată pe o experienţă îndelungată, dar cu o productivitate limitată.

Cu toate că o certitudine în legătură cu şansele de afirmare în viitorul apropiat a uneia dintre cele două orientări este dificil de apreciat datorită multitudinii de factori de care depinde un asemenea răspuns — costul locului de muncă, costul maşinii, situaţia forţelor de muncă, evoluţia retribuţiilor, situaţia geografică, volumul cheltuielilor auxiliare pentru utilaje şi construcţii, consumul energetic etc. — specialiştii au făcut totuşi numeroase prognoze privind ponderea celor două sisteme de filare în următorii douăzeci de ani. Se arată că în anul 2000 ponderea sistemului convenţional va fi încă de 50%, deoarece nici un alt tip de maşină de filat nu preia integral funcţiile maşinii de filat cu inele.

Procedeul de filat cu inele a rămas încă neîntrecut pînă acum sub aspectul multiplicităţii produselor sale (gamă largă de fineţe), neputîndu-se încă preciza cînd acest procedeu va fi înlocuit.

După cum se cunoaşte, posibilităţile de creştere a productivităţii maşinilor de filat sînt limitate de o serie de parametri, dintre care :

— creşterea tensiunii firului ;
— solicitarea termică mărită ;
— uzura pronunţată a ansamblului inel-cursor.

Pentru a înlătura sau limita inconvenientele enunţate, una dintre soluţii ar fi utilizarea inelului rotitor. În acest sens s-au făcut o serie de experimentări care să demonstreze superioritatea sistemului.

Pe plan mondial s-au încercat diverse sisteme de antrenare a inelului :

— montat pe rulmenţi şi cu antrenare directă sau prin curele ;
— suspendat pe lagăr cu aer, antrenat prin curea tangenţială sau prin intermediul momentului de frecare creat de cursor.

Firmele Roberts (S.U.A.) şi Marzolli (Italia) s-au ocupat în special de sistemul inelului rotitor montat pe rulmenţi. Experimentări în acest sens cu rezultate bune s-au efectuat şi în ţara noastră.

La expoziţia de la Hanovra 1979 au fost expuse maşini cu inel rotitor de către următoarele firme : Marzolli, Textima, Zinser, Rieter. În afară de firma Marzolli care continuă să experimenteze inelele montate pe rulmenţi, celelalte firme au expus maşini cu inele rotitoare montate pe lagăre cu aer.

După cum se prezintă în figurile 1 şi 2, prin utilizarea inelului rotitor pe pernă de aer, pe măsură ce creşte turaţia fuselor, temperatura cursorului nu se modifică şi tensiunea firului creşte foarte puţin.

Firma Textima (R. D. Germană) utilizează antrenarea tangenţială a inelului cu circa 60% din turaţia fuselor, cursorul rămînînd cu o viteză relativă de deplasare pe inel de 10—20 m/s folosind un lagăr radial-axial. În urma experimentărilor rezultă că tensiunea firului este foarte mică, deşi turaţia fuselor ajunge la 18 000—20 000 rot/min.

Firmele Zinser şi SACM care folosesc lagăre radiale şi dublu axiale, realizează antrenarea inelului prin forţa de frecare a cursorului pe inel.

Puterea consumată prin frecarea cursorului de inel va fi :

$$N = c\mu m_c d_i n_c(n_c - n_i)$$

$$N = \mu F_c(v_c - v_i)$$

$$F_c = \frac{m_c d_i \omega_c^2}{2}$$

în care :

c — constantă ;
μ — coeficientul de frecare inel-cursor ;
m_c — masa cursorului, g ;
d_i — diametrul inelului, m ;
n_c — turația cursorului, min^{-1} ;
n_i — turația inelului, min^{-1} ;
F_c — forța centrifugală a cursorului, N ;
v_c — viteza cursorului, ms^{-1} ;
v_i — viteza inelului, ms^{-1} ;
ω_c — viteza unghiulară a cursorului, rad/s ;
N — puterea de frecare, Nms^{-1} ;

La exploatarea convențională a unei mașini de filat cu inele, cursorul se deplasează în permanență de-a lungul căii sale, pe inelul de filat. În același mod are loc și startul unei mașini cu inele pe lagăr cu aer, unde inelele sînt antrenate de către fir prin intermediul cursorului. După pornirea mașinii, cursorul condus de fir acționează ca un cuplaj alunecător de frecare. Dacă momentul de frecare dintre cursor și inel este mai mare decît momentul de frecare al lagărului inelului, atunci cursorul care se rotește poate accelera inelul, acest moment fiind determinat de greutatea cursorului și de configurația căii de deplasare a acestuia. Cursorul trebuie ales în așa fel, încît acesta să fie în situația de a învinge momentul de frecare al lagărului inelului. Deoarece forța centrifugă crește cu pătratul vitezei unghiulare a cursorului concomitent are loc și o creștere a puterii N, ceea ce produce o mișcare accelerată a inelului. Această fază de accelerare se termină cu alergarea sincronă între cursor și inelul de filat, viteza relativă între cursor și inel devenind nulă.

Pe parcursul procesului de filare, cursorul circulă în continuare, ca un conducător de fir montat pe inel. Efectul greutății cursorului, respectiv al momentului său de frecare asupra formei balonului format de fir este înlocuit în această funcționare sincronă prin efectul momentului de frecare al lagărului inelului. După aceasta constituirea balonului firului urmează aceleași legi ca în filarea normală. În timpul înfășurării firului, ansamblul rotitor cursor-inel se adaptează, ca și cursorul la procedeul convențional cu inele fixe, la viteze variabile de rotație în condițiile unui diametru de înfășurare care se modifică. Deci, se poate considera că cele trei legi ale înfășurării acționează și la acest sistem în mod similar. Pentru o pornire ușoară, lagărele se alimentează în faza de pornire cu aer sub presiune-funcționare aerostatică. Consumul de aer este foarte mic în funcție de secțiunea aleasă a orificiului de alimentare și pe baza presiunii scăzute. După atingerea sincronizării mersului, lagărele lucrează aerodinamic, adică își creează singure perna de aer în timpul funcționării. Aprovizionarea cu aer este întreruptă în acest caz, fiind necesară în cazul ruperii firului, pentru o nouă pornire.

Fig. 1

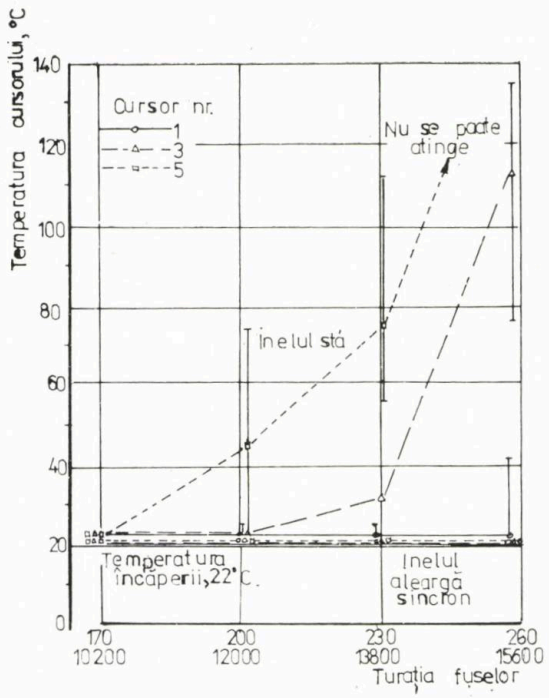
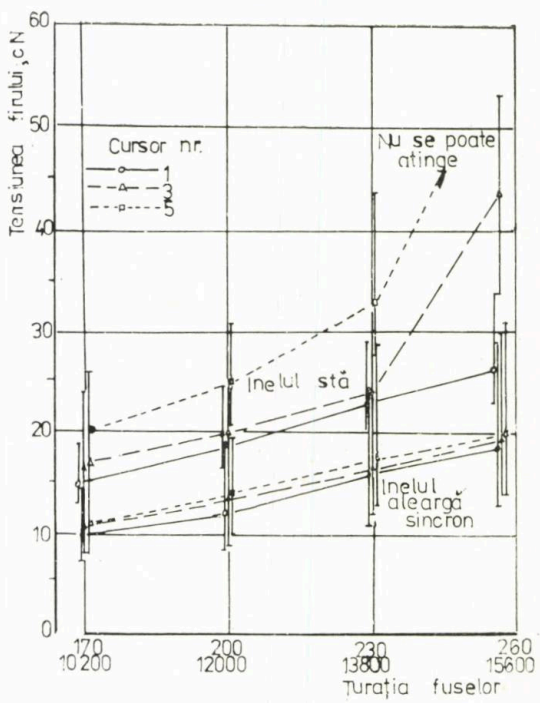


Fig. 2



În faza de funcționare prin inerție pînă la oprirea mașinii, turația se reduce treptat pînă ce se ating vitezele cursoarelor utilizate în mod curent, după care inelul se frînează prin efectul unor curenți turbionari creați de magneți permanenți așezați corespunzător.

Diagrama prezentată în figura 3 arată variația vitezelor cursorului și inelului în timpul fazei de început a filării, filării propriu-zise și fazei terminale a filării. Sînt indicate fazele funcționării aerostatice și aerodinamice.

În principiu, toate calitățile de fire și finețile corespunzătoare care au fost produse pînă acum după procedeul clasic de filare cu inele pot fi obținute la mașinile de filat cu inele montate pe lagăre cu aer.

Pe mașinile de filat Zinser cu inel rotitor, pe 192 de fuse s-a urmărit calitatea firului la viteze ale fusului de pînă la 18 000 rot/min (pînă la 47 m/s). Pentru a împiedica deteriorarea firului, mașina a fost dotată cu inele limitatoare de balon, lubrifiate.

S-au studiat patru tipuri de fire cu gama de finețe de 14,5—16,4 tex (*Nm* 70—61), după cum urmează :

1. 50% poliester, fibră cu finețea 1,7 dtex, lungimea 40 mm, 50% bumbac pieptănat ; finețea firului 16,4 tex (*Nm* 61) cu 867 răs./m ;
2. 67% poliester, fibră cu finețea 1,7 dtex, lungimea 40 mm, 33% bumbac pieptănat ; finețea firului 14,5 tex (*Nm* 70) cu 880 răs./m ;
3. 100% poliester rezistent la piling, fibră cu finețea 1,7 dtex, lungimea 40 mm ; finețea firului 14,5 tex (*Nm* 70) cu 860 răs./m ;
4. 100% viscoză, fibră cu finețea 1,7 dtex, lungimea 40 mm ; finețea firului realizat 14,5 tex (*Nm* 70) cu 936 răs./m.

Rezultatul este măsurat pe baza creșterii productivității mașinii cu 50% și ca o consecință, la o viteză a fuselor de 18 000 rot/min, prin noul sistem de filare nu apar deficiențe calitative ale firelor. Evoluția tensiunii firului în faza de accelerare și la trecerea spre turația sincronă este reprezentată în figura 4.

În Franța se fac intense cercetări în acest domeniu conduse de firma SACM în colaborare cu I.T.F.-Nord și Institutul de mecanică a fluidelor din Lille. Dispozitivul utilizat (fig. 5) cu un diametru al inelului de 57 mm a fost experimentat pe diverse amestecuri : lînă 100%, lînă 45% + poliester 55% etc. În figura 5 : *1* reprezintă cursor ; *2* — calea de rulare a inelului ; *3* — inelul rotitor ; *4* — inelul fix.

Rezultatele experimentale prezentate sub formă de tabele și grafice pun în evidență posibilitatea creșterii turației fuselor cu 30—100%, fără diminuarea calității firelor și a creșterii numărului de ruperi.

În acest sens, pentru realizarea unei antrenări corespunzătoare a inelului de către cursor se indică utilizarea cursoarelor formate din două zone, una din material sintetic și alta din oțel (fig. 6) al căror coeficient de frecare variază

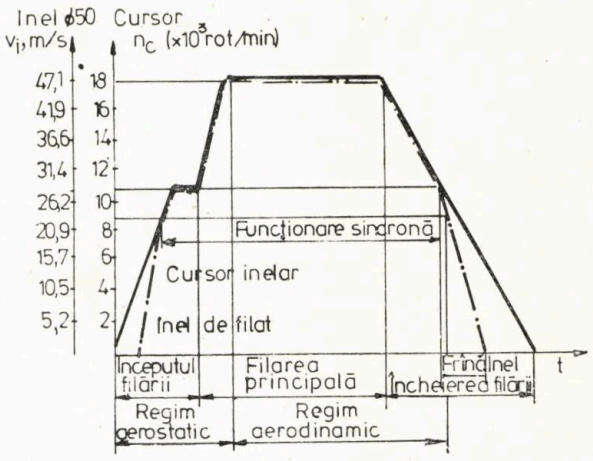


Fig. 3

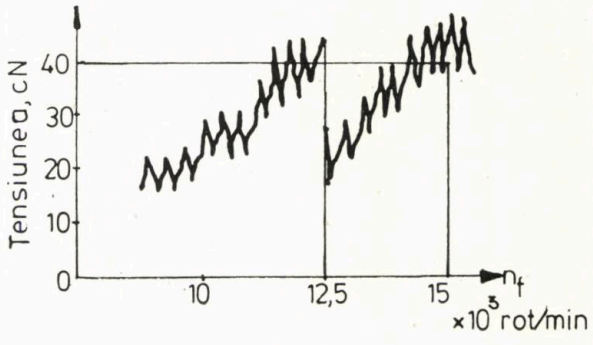


Fig. 4

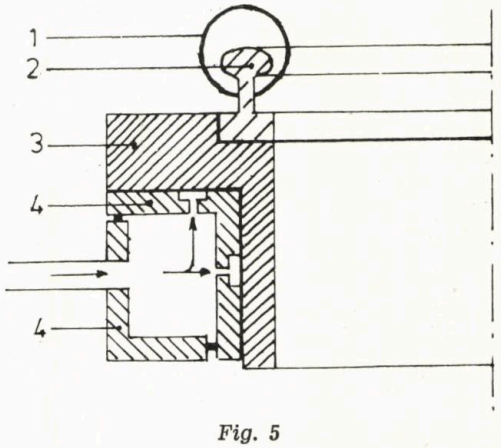


Fig. 5

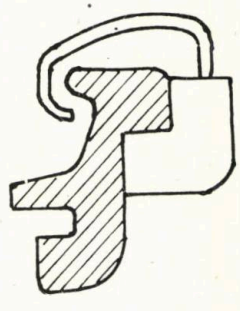


Fig. 6

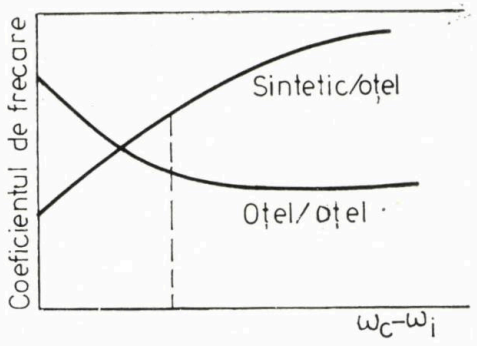


Fig. 7

conform figurii 7, ceea ce permite realizarea unui regim mai stabil de funcționare.

În vederea optimizării parametrilor de funcționare, s-a stabilit cu ajutorul calculatorului soluția exactă a curbei balonului și valoarea tensiunii firului prin utilizarea elementelor finite. Ca urmare, a fost obținută ecuația de echilibru dinamic :

$$I\frac{d(\omega_i)}{dt} + C_f(\omega_i) - F(\omega_C\,\omega_i)M_c(\omega_C)^2R^2 = 0$$

în care :

I reprezintă momentul de inerție al inelului ;

ω_i — viteza unghiulară a inelului (absolută);

ω_C — viteza unghiulară a cursorului (absolută) ;

C_f — cuplul de frecare al inelului ;

F — funcție ce depinde de frecarea cursorului ;

M_c — masa cursorului ;

R — raza pistei inelului pe care se deplasează cursorul.

Presiunea necesară este de ordinul a 50 mm col. mercur, ceea ce reprezintă în jur de 2 kVA suplimentari pentru o mașină cu circa 500 de fuse.

În țara noastră au început experimentări în vederea utilizării inelului rotitor pe pernă de aer, conduse de Institutul politehnic — Iași în colaborare cu Întreprinderea „Unirea" — Cluj-Napoca. Deoarece lagărele cu aer necesită o tehnologie de un înalt nivel calitativ, experimentările nu au ajuns încă în faza unor optimizări. Spre deosebire de celelalte întreprinderi constructoare, se propune utilizarea unui lagăr conic, a cărui proiectare se prezintă în continuare.

Pentru analiza lagărelor și ghidajelor gazostatice se fac următoarele ipoteze : curgerea fluidului are loc în regim laminar ($R_e \leqslant Re_{cr}$), în care : $Re_{cr} = \frac{\varphi Vh}{\eta}$ ($Re_{cr} \simeq 1\,100$) este numărul Reynolds ; se neglijează influența forțelor de inerție asupra curgerii fluidului în interiorul interstițiului, fapt care implică viteze locale scăzute ale gazului ; se consideră $x/\sqrt{Re} < 0{,}1$, în care : x este numărul Mach (raportul dintre viteza locală a gazului și viteza locală a sunetului) ; se consideră o evoluție izotermă a gazului în interiorul interstițiului $\left(\frac{p}{\varphi} = \text{constant}\right)$; se neglijează influența cîmpului de temperaturi și presiuni din lagăr asupra viscozității, astfel încît $\eta = \text{constant}$; se consideră încărcarea statică asupra lagărului, deci $\frac{\partial h}{\partial t} = 0$; se neglijează influența vitezelor relative dintre suprafețele lagărului, adică se consideră $U_1 = U_2 = 0$.

În aceste ipoteze, distribuția de viteze din filmul de lubrifianți va fi parabolică, de tip Poiseuille, ca și în cazul lagărelor hidrostatice. Ecuația de funcționare a lagărului rezultă prin egalarea debitului de fluid care traversează interstițiul lagărului cu cel care pătrunde în lagăr prin punctele de alimentare. Restrictorul de tip capilar întrebuințat pentru lubrifierea cu lichide, are în cazul fluidelor compresibile o caracteristică slabă în ceea ce privește rigiditatea și este abandonat în construcția lagărelor cu gaze, utilizîndu-se efectul restrictor al unei suprafețe.

Pentru cele două geometrii de alimentare uzuale, cu orificiu direct (fig. 8 *a*) și cu buzunar de alimentare (fig. 8 *b*), se observă că suprafața A_1 este independentă de înălțimea interstițiului, pe cînd suprafața A_2 depinde de această înălțime h. Cele două rezistențe sînt înseriate, astfel încît apare necesitatea calculului unei arii echivalente care să țină seama de efectul restrictor al ambelor. Cu suficientă precizie, această arie poate fi calculată cu expresia :

$$A = \frac{A_1 A_2}{\sqrt{A_1^2 + A_2^2}}$$

Pentru a aprecia influența celor două arii asupra comportării lagărului se pune în evidență un parametru de formă al restrictorului :

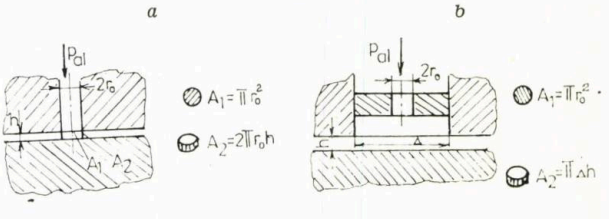
$$\delta = \frac{r_0^2}{h\Delta}$$

Pentru orificiul simplu $\Delta = 2\,r_0$.

În funcție de parametrul δ, expresia ariei efective devine :

$$A = \frac{\pi r_0^2}{\sqrt{1+\delta^2}}$$

Fig. 8



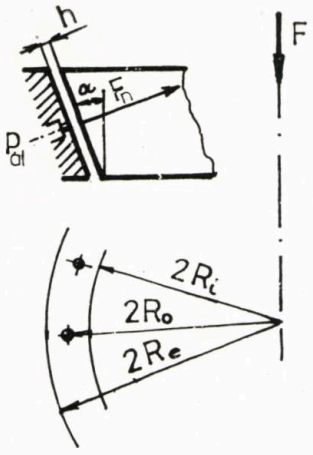


Fig. 9

Parametrul de formă al restrictorului δ face posibilă o apreciere rapidă a caracteristicii restrictorului :

— pentru valori mici ale acestuia ($\delta < 0{,}3$), aria restrictoare determinantă este $A_1 (A \cong A_1)$, independentă de h, lagărul fiind compensat prin orificiu ;

— pentru valori mari ($\delta > 3$), aria restrictoare determinantă este $A_2 (A \cong A_2)$, dependentă de h, lagărul fiind compensat prin interstițiu (inerent compensat).

Tipul compensării are o influență mare asupra funcționării lagărului, de el depinzînd caracteristica de rigiditate și comportarea dinamică. Astfel, pentru aceleași valori ale presiunilor de alimentare p_{al} și din interstițiu p_i, lagărul inerent compensat are rigiditatea $\frac{2}{3}$ din cea a lagărului compensat prin orificiu.

Expresia debitului care străbate restrictorul, considerîndu-se evoluția adiabatică a gazului și forțele de inerție preponderente față de cele de viscozitate este dată de relația :

$$G_{or} = c_p A \frac{p_a}{\sqrt{RTa}} \sqrt{\frac{2x}{x-1}\left[\left(\frac{p_i}{p_{al}}\right)^{\frac{2}{x}} - \left(\frac{p_i}{p_a}\right)^{\frac{x+1}{x}}\right]} \quad (1)$$

în care :

p_{al}	reprezintă	presiunea de alimentare ;
$c_p \leqslant 1$	—	coeficientul de pierderi ;
A	—	aria restrictoare (în cazul existenței mai multor orificii de alimentare, aria restrictoare va fi egală cu aria unui orificiu multiplicată cu numărul orificiilor) ;
$x = \frac{c_p}{c_v}$	—	raportul căldurii specifice la presiune și volum constant (pentru aer $x=1{,}4$) ;
Ta	—	temperatura la care are loc detenta adiabatică în restrictor, °K ;

$R = 287$ m²/s² grad, constanta gazelor.

Pentru a mări capacitatea de încărcare și rigiditate a lagărelor gazostatice, apare adesea necesară utilizarea unui număr sporit de orificii de alimentare. Mergînd pe această linie, s-a ajuns la ideea realizării alimentării printr-o suprafață poroasă, care poate fi considerată ca o suprafață străbătută de multe orificii mici.

Se pot realiza în acest sistem o varietate de lagăre al căror principal avantaj îl constituie simplitatea constructivă. Apar însă probleme legate de materialul poros care trebuie să aibă proprietăți de permeabilitate uniforme și constante în timp, ceea ce este dificil de obținut datorită pericolului îmbîcsirii porilor.

Din punct de vedere al calculului apar dificultăți legate de faptul că problema mișcării în filmul de lubrifianți trebuie racordată la mișcarea fluidului în materialul poros.

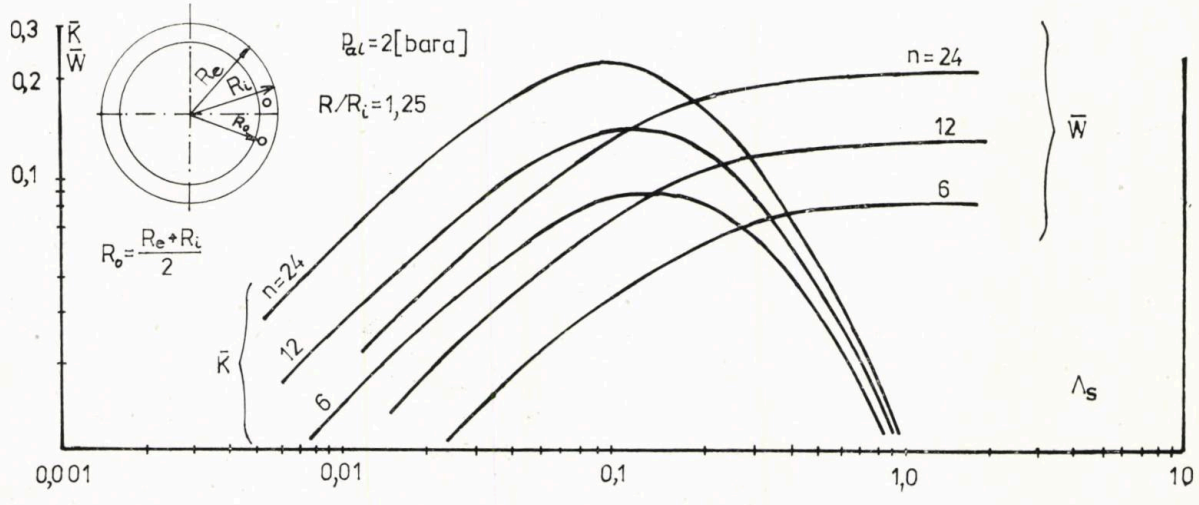
CALCULUL LAGĂRULUI GAZOSTATIC CONIC

Geometria lagărului

În cazul încărcării axiale simetrice, calculul lagărului este similar cu al unui lagăr axial plan inelar obținut prin proiecția lagărului conic (fig. 9).

Se vor folosi pentru calcul diagramele existente pentru lagărul plan (fig. 10).

Fig. 10



Dimensionarea orificiilor de alimentare

Folosindu-se orificii mari, compensarea va fi inerentă.

Constructiv se alege $n = 8$ (numărul orificiilor). În acest caz, pentru orificiul simplu $\Delta = 2\,r_o$ în care : r_o — reprezintă raza orificiului, deci :

$$\delta = \frac{\pi r_o^2}{\pi h \Delta} = \frac{r_o}{2\,h} > 3$$

$$A = \frac{\pi r_o^2}{\sqrt{1+\delta^2}} \simeq \frac{\pi r_o^2}{\frac{r_o}{2\,h}} = 2\,\pi h r_o = \pi h d_o$$

Expresia parametrului alimentării λ_s devine :

$$\lambda_s = \frac{6\,\eta}{p_{al}} \frac{d_o \sqrt{RT}}{h^2}$$

Acest parametru reprezintă fizic raportul dintre rezistenţa hidraulică a restrictorului şi a interstiţiului. Expresia generală este :

$$\lambda_s = \frac{6\,n\eta r_o^2 \sqrt{RT}}{p_{al}\,h^3 \sqrt{1+\delta^2}} \qquad (2)$$

Din figura 10 rezultă că lagărul are rigiditate maximă pentru valori ale parametrului $\lambda_s \approx 0{,}1$.

Ţinînd seama că :

$\eta_{aer} = 1{,}78 \cdot 10^{-11}$ Ns/mm^2

$R = 287$ m^2/s^2 grad-constanta gazelor

$T = 293$°K

$p_{al} = 0{,}2$ N/mm^2

impunînd o grosime a interstiţiului — $h =$ $= 0{,}03$ mm, rezultă :

$$d = \frac{\lambda_s\,p_{al}\,h^2}{6\,\eta\sqrt{RT}} \approx 0{,}54$$

Se alege diametrul orificiilor $d = 0{,}5$ mm

Verificarea portanţei lagărului

Din figura 10, corespunzător lui $\lambda_s = 0{,}1$ şi $n = 8$ (interpolare între $n = 6$ şi $n = 12$) rezultă :

$\overline{W} \approx 0{,}05$ şi $\overline{K} \approx 0{,}07$ ceea ce reprezintă valorile adimensionale ale portanţei şi rigidităţii, definite ca :

$$\overline{W} = \frac{F}{\pi(R_e^2 - R_i^2)\,(p_{al} - p_o)} \qquad (3)$$

în care :

$\pi\,(R_e^2 - R_i^2)$ reprezintă aria ;

$p_{al} - p_o$ — suprapresiunea ;

F — forţa axială — portanţa (N).

$$\overline{K} = \frac{kh}{\pi(R_e^2 - R_i^2)\,(p_{al} - p_o)} \qquad (4)$$

Aria activă a lagărului va fi :

$$\pi(R_e^2 - R_i^2) = \frac{\pi(D_e^2 - D_i^2)}{4}$$

Se consideră pentru dispozitivul experimentat următoarele elemente : $D_e = 71$ mm, $D_i =$ $= 60$ mm, A — aria activă a lagărului $=$ $= \pi(R_e^2 - R_i^2)$, $\overline{W}$ — valoarea adimensională a portanţei (fig. 10) $= 0{,}05$, $p_{al} = 2$ bari, $p_o =$ $= 1$ bar.

Conform relaţiei (3) rezultă : $F = 5{,}6$ N.

Valoarea obţinută pentru capacitatea de încărcare depăşeşte valoarea sarcinii axiale F estimată la 3 N.

Verificarea rigidităţii axiale şi la moment a lagărului

Rigiditatea axială K. Corespunzător valorii lui $\overline{K} = 0{,}07$ rezultă pentru un lagăr inerent compensat (conform relaţiei 4), utilizînd datele de mai sus :

$$K = 0{,}186\,\frac{N}{\mu m}$$

Coeficientul $\frac{2}{3}$, se utilizează în cazul unui lagăr inerent compensat.

La variaţii de încărcare de ordinul zecimilor de N, variaţia interstiţiului este de ordinul micronilor, cu un ordin de mărime sub valoarea nominală h, deci buna funcţionare nu este afectată.

TABELUL 1

Caracteristicile firului \ Tipul maşinii	Rieter				Unirea			
	Turaţia fuselor (rot/min)				Turaţia fuselor (rot/min)			
	7 500		9 500		4 100		7 000	
	Inel fix	Inel rotitor	Inel fix	Inel rotitor	Inel fix	Inel rotitor	Inel fix	Inel rotitor
Titlul, dtex	140,1	140,9	139,7	139,8	141,0	142,1	141,7	141,5
Tenacitatea, cN/dtex	6,45	6,95	6,0	6,5	6,33	6,84	6,01	6,35
Alungirea, %	8,12	9,44	8,75	9,81	9,25	9,75	9,55	9,97
Contracţia la 110°C, %	13,0	13,1	12,8	12,7	12,1	12,5	12,7	12,9
Uster, %	1,5	0,8	1,7	1,0	1,3	1,0	1,8	1,4

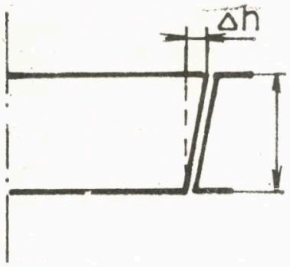


Fig. 11

Rigiditatea la moment. Pentru un lagăr conic cu caracteristicile amintite, $\overline{K}_m = 0{,}05$, coeficientul adimensional de rigiditate la moment $\overline{K}_m$ este :

$$\overline{K}_m = \frac{2}{3} \frac{\overline{K}_m h}{\pi(R_e^2 - R_i^2)R_e^2 (p_{al} - p_o)}$$

Din calcule rezultă în final :

$$\overline{K}_m = 6 \times 10^3 \frac{\text{Nmm}}{\text{rad}}$$

Momentul de răsturnare ce acționează asupra lagărului, consecință a neconcordanței axei lagărului cu direcția de acționare a tensiunii firului T, este egal cu :

$$M_t = T \frac{D}{2}$$

în care :

D reprezintă diametrul mediu al lagărului.

Din calcule rezultă pentru o rigiditate $\overline{K}_m = 6 \times 10^3$ Nmm/rad o înclinare $\Delta\alpha = 0{,}07°$.

În concluzie, variația grosimii interstițiului (fig. 11), va fi :

$$\Delta h \approx 1{,}2 \times 10^{-2} \text{ mm}$$

Valoarea lui Δh raportată la grosimea nominală a filmului (0,03 mm) este acceptabilă.

Calculele prezentate în cuprinsul lucrării stau la baza proiectării lagărelor cu aer, conice, pentru inelele de filat sau răsucit.

S-au realizat mai multe tipuri de lagăre pentru diverse dimensiuni ale inelelor și s-au efectuat o serie de experimentări în vederea demonstrării avantajelor inelului rotitor.

După cum se știe, apariția punctelor de fuziune la fibrele sintetice datorate temperaturii ridicate a cursorului la viteze mari de deplasare ale acestuia pe inel, provoacă scăderea tenacității și, în general, degradarea firelor.

În tabelul 1 se prezintă rezultatele experimentale obținute la Combinatul de fibre sintetice — Iași, utilizînd un inel rotitor pe pernă de aer, la mașinile de etirat Rieter și mașinile de răsucit Unirea 4 R.

Experimentările sînt încă în fază incipientă, deoarece realizarea lagărelor cu aer, prin specificul lor, necesită o tehnologie pretențioasă de fabricație.

Prin continuarea experimentărilor și a studiilor privind optimizarea funcționării acestor lagăre, utilizînd o gamă largă de materii prime, amestecuri și finețe de fire, se estimează obținerea unor rezultate încurajatoare.

Concluzii

După cum se observă, rezultatele experimentale, precum și preocupările pe plan mondial în acest sens dovedesc oportunitatea cercetărilor privind creșterea productivității mașinilor de filat și răsucit prin utilizarea inelului rotitor suspendat pe lagăr cu aer.

Deoarece calitatea firelor obținute prin utilizarea inelului rotitor este mai bună, se poate afirma că acest sistem are șanse de afirmare pentru viitor.

Utilizarea dispozitivului de torsionare-înfășurare cu inelul rotitor permite astfel creșterea productivității mașinilor, fără a diminua calitatea firelor obținute.

În ceea ce privește stabilitatea și portanța acestor lagăre, se observă din calculele efectuate că elementele tehnologice permit o funcționare corectă.

În prezent sînt în fază de experimentare și alte tipuri de lagăre cu aer pentru suspendarea inelului în vederea utilizării lor pentru filarea fibrelor de bumbac și tip bumbac, lînă și tip lînă etc.

Deoarece folosirea lagărelor pe rulmenți, întreținerea lor și consumul de energie constituie o piedică în realizarea unor avantaje prin utilizarea inelului rotitor, experimentările continuă numai pe baza utilizării lagărelor cu aer.

De menționat că aceste inele suspendate pe lagăr cu aer permit creșterea productivității tuturor mașinilor care folosesc înfășurarea ansamblului inel-cursor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Schenkel, E. *Determinarea limitei filării convenționale prin creșterea turației cu ajutorul unui inel de filare pe lagăr cu aer.* În : Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie, nr. 4, 1969, p. 160.

[2] Hakki, M. *Inelul rotitor.* Textile Manufacturer, nr. 1172, 1972, p. 56.

[3] Keim, D. *Optimizarea filării cu trei cilindri.* În : Chemiefasern, nr. 5, 1977, p. 414.

[4] Harghel, L. *Posibilități de creștere a productivității mașinii de filat cu inele prin utilizarea inelului rotitor.* În : Buletinul Institutului politehnic Iași, tomul XXVI, 1980.

[5] Langer, R. *Mașină de filat cu inel acționat pe lagăr cu aer.* În : Textiltechnik, nr. 9, 1979, p. 10 193.

[6] Igel, W. *Inele de filat pe lagăr cu aer.* În : Textil Praxis International, nr. 9, 1979, p. 1 093.

[7] Lunenschloss, I. *Filarea cu inel rotitor.* În : Textil Praxis International, nr. 7, 1980, p. 803.

[8] Bruggeman, J. P. *Inel rotitor pe palier fluid.* În : Bull. Scient. I.T.F., nr. 36, 1980, p. 303.

[9] Chatelier, M. *Mașini de filat cu inel rotitor.* În : L'Industrie Textile, nr. 1110, 1981, p. 305.

[10] Demian, T. și Pascu, A. *Lagăre și ghidaje pentru aparate.* Editura Academiei R. S. România, București, 1980.

[11] Rottmayer, H. *Formarea punctelor de fusiune în cursul filării amestecului poliester-bumbac.* În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1973, p. 561.

[12] Bruggeman, J. P. *Inel rotitor.* În: L'Industrie Textile, nr. 1109, 1981, p. 209.

RAȚIONALIZAREA TENSIUNII ȘI A FRÎNĂRII FIRELOR CHIMICE ÎN OPERAȚIA DE CANETARE

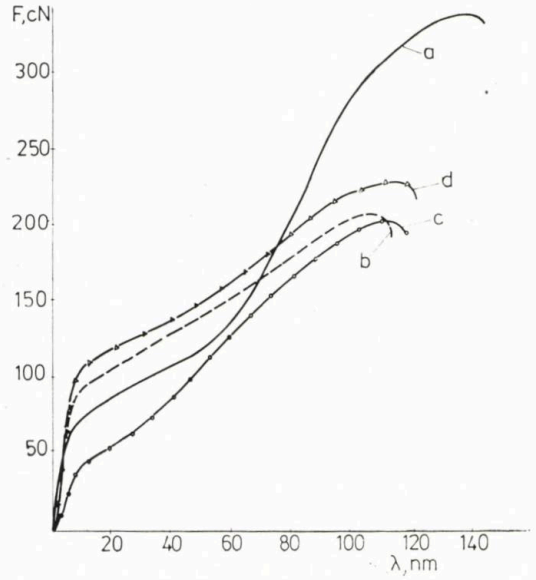
Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Asistent ing. LEONACHE DRĂGOI
Ing. MARIA BARBU
Institutul politehnic — Iași
Ing. GHEORGHE DRĂGAN
Întreprinderea „Republica" — Dîrste

CZ 677.4.001.5 : 677.023.25

Tensiunea de înfășurare a firului pe canete constituie un parametru tehnologic important de care depinde numărul de ruperi la țesere, lățimea țesăturii și uniformitatea acesteia. În același timp, tensiunea de canetare trebuie aleasă în așa fel, încît firul să nu fie suprasolicitat, iar în cazul firelor chimice să nu producă o modificare a repartiției lanțurilor macromoleculare în fir.

Pe mașina de canetat, tensiunea firului se reglează prin frînarea acestuia în concordanță cu turația canetelor. Tensiunea și frînarea firului, respectiv turația canetei, diferă de la caz la caz, fiind necesară stabilirea valorilor optime ale acestora. Pentru aceasta, întîi trebuie precizată tensiunea de canetare a firelor, iar apoi frînarea (gradația de reglare), corespunzător diverselor turații ale canetelor.

Fig. 1. Curbele efort-alungire în timpul ruperii firului pe dinamometrul Zwick la firele de poliester 68 den (a), acetat 120 den (b), poliester 50 den (c) și viscoză 120 den (d)



Raționalizarea tensiunilor la canetare

Pentru exemplificarea principiului general de raționalizare a tensiunilor s-au ales patru fire (poliester texturat 50 den, poliester 68 den, acetat 120 den și viscoză 120 den), care au fost canetate în diverse condiții, iar în final țesute. Sarcina de rupere a firelor a fost de 205, 331, 211, respectiv 233 cN.

Raționalizarea tensiunilor de înfășurare pe canete se va face în funcție de diagrama efort-alungire și de numărul de ruperi la canetare și țesere. Diagrama efort-alungire va fi folosită pentru stabilirea zonei predominant elastice în timpul solicitării la întindere a firului, pentru a nu-l suprasolicita, iar numărul de ruperi va servi la determinarea tensiunii la care acest număr este minim.

Înregistrarea curbei efort-alungire în timpul ruperii firului pe dinamometrul Zwick permite analiza diferitelor zone ale curbei obținute și aprecierea zonei predominant elastice, unde alungirea variază aproape liniar cu efortul, iar tangenta la curbă are aproximativ aceeași direcție cu tangenta în origine. Curbele efort-alungire diferă de la fir la fir. În figura 1 sînt trasate aceste curbe pentru firele analizate. Prin delimitarea zonelor de proporționalitate ale curbelor se obțin forțele peste care pot apărea alungiri remanente semnificative. Aceste forțe, care nu trebuie depășite în nici un caz, au următoarele valori :

50 cN la firul de poliester texturat 50 den ;
60 cN la firul de poliester 68 den ;
85 cN la firul de acetat 120 den ;
100 cN la firul de viscoză 120 den.

Pe mașinile de canetat pot apărea variații importante ale tensiunii firului în funcție de viteza de lucru și tipul dispozitivului de frînare folosit. La apariția unui vîrf de tensionare, peste limitele rezultate, poate avea loc o reorientare a structurii interne a firului, ceea ce va duce la apariția unor striații pe direcția bătăturii. De aceea, chiar vîrfurile de tensiune nu trebuie să depășească limitele stabilite cu ajutorul diagramei efort-alungire. Acest lucru se poate realiza prin adoptarea unor tensiuni de 2—4 ori mai mici decît valorile admisibile stabilite. Acest coeficient de siguranță va fi mai mare sau mai mic în funcție de uniformitatea tensiunii asigurate de dispozitivul de frînare și de sensibilitatea structurii firului la apariția unor tensiuni mai mari.

Pe baza acestor considerente, de menajare a firelor la canetare, se pot recomanda următoarele tensiuni :

20—25 cN (0,4—0,5 cN/den) la firul de poliester 50 den ;
25—35 cN (0,35—0,5 cN/den) la firul de poliester 68 den ;
30—40 cN (0,25—0,35 cN/den) la firul de acetat 120 den ;
25—35 cN (0,2—0,3 cN/den) la firul de viscoză 120 den.

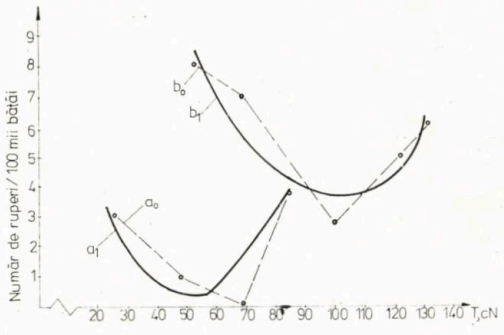


Fig. 2. Curbele teoretice ale variației numărului de ruperi în funcție de tensiune la firele poliester 50 den (a_1) și poliester 68 den (b_1)

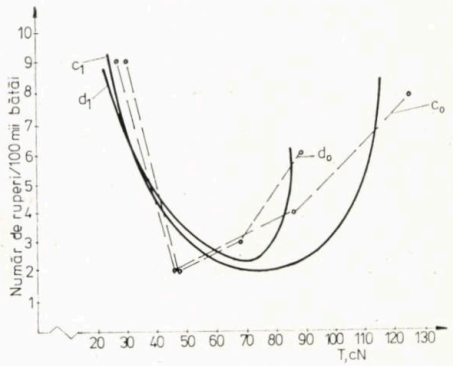


Fig. 3. Curbele teoretice ale variației numărului de ruperi în funcție de tensiune la viscoză 120 den (c_1) și acetat 120 den (d_1)

Pentru protejarea firului, tensiunea se recomandă a fi cît mai mică, chiar sub valorile menționate. Tensiunile mici însă nu asigură stabilitatea firului pe canetă în timpul țeserii, producîndu-se alunecări de straturi și ruperi ale bătăturii. După cum se știe, creșterea tensiunii pînă la o anumită limită, produce o creștere a densității de înfășurare și a stabilității spirelor la desfășurare, ceea ce duce la scăderea numărului de ruperi la țesere. Creșterea în continuare a tensiunii pînă la valori foarte mari duce la obținerea unor canete foarte tari și la diminuarea caracteristicilor firelor, concomitent cu creșterea numărului de ruperi. Prin urmare, din punct de vedere al numărului de ruperi, nu se recomandă nici tensiunile foarte mici, dar nici cele foarte mari.

Pentru determinarea tensiunii la care numărul de ruperi la țesere este minim, s-au canetat cele patru fire la tensiuni diferite și s-au determinat numărul de ruperi la țesere/100 mii bătăi. Rezultatele experimentărilor sînt prezentate în tabelul 1.

Valorile din acest tabel se vor folosi pentru stabilirea ecuațiilor de variație a numărului de ruperi la țesere/100 mii bătăi în funcție de tensiunea la canetare.

Pe baza datelor experimentale s-au trasat liniile punctate (a_0, b_0, c_0, d_0) din figurile 2 și 3. În funcție de dispunerea valorilor experimentale, dependența dintre numărul de ruperi/100 mii bătăi și tensiunea de canetare se poate modela printr-o ecuație de forma :

$$n_r = aT^2 + bT + c \qquad (1)$$

în care :

- n_r — reprezintă numărul de ruperi la țesere/100 mii bătăi ;
- T — tensiunea la canetare, cN ;
- a, b, c — coeficienți ce se vor determina prin calcul, pe baza metodei celor mai mici pătrate, în funcție de valorile experimentale.

Conform metodei celor mai mici pătrate, funcția :

$$\varphi(a, b, c) = \Sigma[n_r - (aT^2 + bT + c)] \qquad (2)$$

trebuie să fie minimă. Valoarea minimă a acestei expresii se obține pentru valorile a, b, c, care reprezintă soluția sistemului :

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a} = 0 \; ; \; \frac{\partial \varphi}{\partial b} = 0 \; ; \; \frac{\partial \varphi}{\partial c} = 0 \qquad (3)$$

Exemplificînd pentru firul 68 den, pe baza datelor din tabelul 1, rezultă următoarele expresii și ecuații :

$$\varphi(a, b, c) = [8 - (52^2\, a + 52\, b + c)]^2 + [7 - (70^2\, a + 70\, b + c)]^2 + [3 - (100^2\, a + 100\, b + c)]^2 + [5 - (124^2\, a + 124\, b + c)]^2 + [6 - (131^2\, a + 131\, b + c)]^2$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial a} = 1\,324\,485\,826\, a + 11\,276\,646\, b + 100\,288\, c - 531\,556 = 0$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial b} = 11\,276\,646\, a + 100\,288\, b + 954\, c - 5\,224 = 0$$

$$\frac{\partial \varphi}{\partial c} = 100\,288\, a + 954\, b + 10\, c - 58 = 0$$

Prin rezolvarea sistemului rezultă : $a = 2{,}06 \cdot 10^{-3}$; $b = -0{,}4132788$; $c = 24{,}568$ iar ecuația numărului de ruperi sub forma :

$$n_r = 2{,}06 \cdot 10^{-3}\, T^2 - 0{,}4132788\, T + 24{,}568$$

TABELUL 1

NUMĂRUL DE RUPERI ÎN FUNCȚIE DE TENSIUNE

Poliester texturat 50 den		Poliester 68 den		Acetat 120 den		Viscoză 120 den	
tensiunea cN/fir	ruperi	tensiunea cN/fir	ruperi	tensiunea cN/fir	ruperi	tensiunea cN/fir	ruperi
26	3	52	8	30	9	28	9
49	1	70	7	47	2	46,5	2
69	0	100	3	69	3	87,5	4
84	4	124	5	89	6	124	8
—	—	131	6	—	—	—	—

TABELUL 2

ECUAȚIILE CURBELOR TEORETICE ALE VARIAȚIEI NUMĂRULUI DE RUPERI LA ȚESUT ÎN FUNCȚIE DE TENSIUNEA DE CANETARE

Natura și finețea firului	Sistemul de ecuații	a	b	c	Ecuațiile numărului de ruperi
Poliester texturat 50 den	157 352 068 a+2 112 876 b+ +29 788 c — 65 306=0 2 112 876 a+29 788 b+ +456 c — 926=0 29 788 a+4 566 b+ +8 c — 16=0	$3{,}906 \cdot 10^{-3}$	—0,4233	11,58	$n_r = 3{,}906 \cdot 10^{-3} \cdot T^2 - 0{,}4233\ T + 11{,}58$
Poliester 68 den	1 324 485 826 a+1 176 646 b+ +100 282 c — 531 556=0 11 276 646 a+100 282 b+ +954 c+5 224=0 100 282 a+954 b+ +10 c — 58=0	$2{,}06 \cdot 10^{-3}$	—0,41327	24,568	$n_r = 2{,}06 \cdot 10^{-3} \cdot T^2 - 0{,}41327\ T + 24{,}568$
Acetat 120 den	91 099 043 a+1 164 301 b+ +15 791 c — 74 327=0 1 164 301 a+15 791 b+ +235 c — 1 105=0 15 791 a+235 b+ +4 c — 20=0	$6{,}6321 \cdot 10^{-3}$	—0,82579	27,333	$n_r = 6{,}6321 \cdot 10^{-3} \cdot T^2 - 0{,}82579\ T + 27{,}333$
Viscoză 120 den	301 977 874 a+2 716 308 b+ +26 170 c — 165 971=0 2 716 308 a+26 170 b+ +288 c — 1 699=0 26 170 a+288 b+ +14 c — 23=0	$2{,}6576 \cdot 10^{-3}$	—0,399	19,09	$n_r = 2{,}6576 \cdot 10^{-3} \cdot T^2 - 0{,}399\ T + 19{,}09$

TABELUL 3

TENSIUNEA FIRELOR LA DIFERITE TURAȚII ȘI GRADAȚII DE REGLARE

Turația canetei \ Gradații de reglare	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Poliester texturat 50 den										
7 000	20	26	32	37	43	45	48	61	67	70,5
8 000	23,5	29	34,7	40	49	51	57	64	69,5	72
9 000	28,4	33	39,5	43,7	56	60	64	69	72	79
10 000	38,5	44	49	56	61,5	65	66	74	76,5	84
11 000	49	55	64	72	76	80	84	88	92	94
Poliester 68 den										
7 000	23	30	33	37	48,8	58,8	65	76,5	82,7	100
8 000	28,6	33	37	43	52	62	70	78	88	104
9 000	36,5	42,5	49,5	55	62	70	82	91	100	116
10 000	39	44	55	60	69	79	88	96	116	124
11 000	44	52	69	78	89	100	110	117	125	131
Acetat 120 den										
7 000	27	32,6	41,1	49,6	60,5	73	80			
8 000	29	36	45	55,7	66,5	76,5	84			
9 000	31,2	38,5	47,2	56,7	66,7	78	87,5			
10 000	35	41,5	49,1	59,5	69,5	79,5	89,5			
11 000	43,5	50,5	55,5	64	73,7	84	94,7			
Viscoză 120 den										
7 000	28,7	36,6	42	52	64	76	80	91		
8 000	30,5	37,6	46,5	56	66,5	77,6	83,2	104		
9 000	34	39,5	50,6	59	68,5	79,2	90,5	115		
10 000	38	46,5	55,6	66	77,5	87,5	99,5	124		
11 000	47	51,3	63	70,8	81,8	92,3	105	135		

Celelalte sisteme de ecuaţii, coeficienţii a, b, c şi ecuaţiile teoretice pentru toate firele luate în studiu sînt prezentate în tabelul 2.

Pe baza ecuaţiilor din acest tabel s-au construit curbele teoretice din figurile 2 şi 3. La toate curbele se constată un minimum al numărului de ruperi la o anumită tensiune de canetare. La tensiuni mici ruperile sînt mari deoarece nu este satisfăcută condiţia tensiunilor de echilibru al spirelor dată de Minacov, alunecă straturi întregi, iar firul se aglomerează în suveică şi se rupe.

La tensiuni mari, ruperile cresc din nou, deoarece, pe de o parte, sînt influenţate negativ caracteristicile firelor, iar pe de altă parte spirele se desprind mai greu de pe suprafaţa conică datorită întrepătrunderii lor.

Din punct de vedere al ruperilor, tensiunea optimă la canetare va fi cea care va asigura numărul minim de ruperi la ţesere. Acest minim se poate afla prin anularea derivatelor numărului de ruperi/100 mii bătăi, la ţesere, în raport cu tensiunea, respectiv :

$$\frac{dn_r}{dT} = 0$$

Aplicînd ecuaţiile numărului de ruperi din tabelul 2, prin anularea derivatelor corespunzătoare, rezultă următoarele tensiuni optime de canetare :

T= 54 cN la firul de poliester texturat 50 den ;
T=100 cN la firul de poliester 68 den ;
T= 75,2 cN la firul de viscoză 120 den ;
T= 62,2 cN la firul de acetat 120 den.

Aceste tensiuni va da cel mai mic număr de ruperi la ţesere dar nu pot fi acceptate pentru lucru la canetare, deoarece la primele două fire sînt chiar mai mari decît limita maximă admisă pentru prelucrare (50 cN, respectiv 60 cN). De aceea, tensiunea optimizată după numărul de ruperi va fi corectată în funcţie de tensiunea stabilită după diagrama efort-alungire. Pentru a avea cît mai puţine ruperi la ţesere, tensiunile raţionalizate anterior după diagrama efort-alungire, pot fi mărite pînă la următoarele valori :

30—35 cN la firul de poliester 50 den ;
45—55 cN la firul de poliester 68 den ;
40—50 cN la firul de acetat 120 den ;
40—50 cN la firul de viscoză 120 den.

Aceste tensiuni raţionalizate din punct de vedere al numărului de ruperi, prezintă totuşi inconveniente din punct de vedere al apariţiei striaţiilor, mai ales că nu se pot asigura tensiuni perfect uniforme la canetare. De aceea, pentru siguranţa protecţiei firului se recomandă utilizarea tensiunilor raţionalizate după diagrama efort-alungire. În cazul în care maşinile de canetat dispun de dispozitive de frînare care asigură o mare uniformitate a tensiunii se pot utiliza şi tensiunile optimizate după numărul de ruperi, fără a se depăşi limita maximă admisă de diagrama efort-alungire.

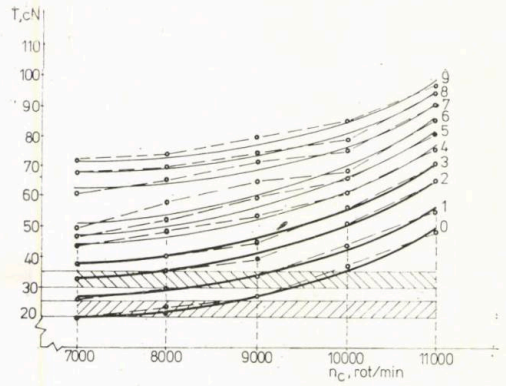


Fig. 4. Variaţia tensiunii în funcţie de turaţie la firul poliester 50 den

Stabilirea frînării firului în corelaţie cu turaţia canetei

Tensiunea firului este influenţată atît de forţa de frînare, cît şi de turaţia canetei. Stabilirea combinaţiei necesare dintre turaţia fuselor şi forţa de frînare pentru a obţine tensiunea recomandată unui anumit fir, se poate face printr-un studiu al variaţiei tensiunii firului în funcţie de cei doi parametri. În cazul firelor cercetare s-au măsurat tensiunile firelor la turaţii cuprinse între 7 000 şi 11 000 rot/min, fixînd pe rînd toate diviziunile de reglaj a frînelor. Valorile obţinute sînt trecute în tabelul 3. Cu valorile experimentale din acest tabel s-au marcat puncte şi s-au trasat liniile întrerupte din figurile 4, 5, 6 şi 7 pentru cele patru fire experimentate.

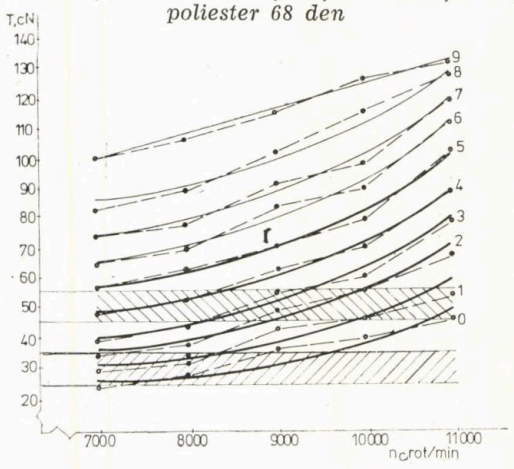
În funcţie de dispunerea valorilor experimentale se poate aprecia variaţia tensiunii pentru o anumită forţă de frînare dependentă de turaţia canetelor după o curbă teoretică descrisă de o funcţie de gradul II, de forma :

$$T = an_c^2 + bn_c + c \qquad (4)$$

în care :

T — reprezintă tensiunea firului la canetare ;
n_c — turaţia canetei ;
a, b, c — coeficienţii ce se vor determina prin calcule, pe baza celor mai mici pătrate, în funcţie de valorile experimentale.

Fig. 5. Variaţia tensiunii în funcţie de turaţie la firul poliester 68 den



TABELUL 4

VARIAȚIA TENSIUNII DE CANETARE LA DIFERITE FRÎNĂRI CONSTANTE (GRADAȚII)

Gradația	Apăsarea dintre discurile de frînare, N	Ecuațiile de variație în funcție de turația canetei			
		Poliester texturat 50 den	Poliester 68 den	Acetat 120 den	Viscoză 120 den
0	4,9	$T=1{,}62\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}022\,n_c+$ $+94{,}375$	$T=-3{,}75\cdot10^{-7}\,n_c^2+0{,}012\,n_c+$ $-42{,}625$	$T=1{,}12\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}016\,n_c+$ $+83{,}87$	$T=1\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}0135\,n_c+$ $+74{,}5$
1	5,8	$T=1{,}62\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}022\,n_c+$ $+100{,}375$	$T=1{,}25\cdot10^{-7}\,n_c^2+3{,}25\cdot10^{-3}\,n_c+$ $+1{,}125$	$T=8{,}75\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}015\,n_c+$ $+70{,}625$	$T=8{,}75\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}012\,n_c+$ $+77{,}12$
2	6,7	$T=2{,}25\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}032\,n_c+$ $+149{,}25$	$T=1\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}009\,n_c+$ $+47$	$T=6{,}25\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}007\,n_c+$ $+62{,}875$	$T=8{,}75\cdot10^{-7}\,n_c^2+0{,}01\,n_c+$ $+72{,}625$
3	7,6	$T=2{,}37\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}034\,n_c+$ $+158{,}62$	$T=1{,}125\cdot10^{-6}\,n_c^2+0{,}01\,n_c+$ $+51{,}875$	$T=-1{,}25\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}006\,n_c+$ $+13{,}1$	$T=8{,}75\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}011\,n_c+$ $+86{,}125$
4	8,5	$T=1{,}125\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}012\,n_c+$ $+71{,}875$	$T=2{,}125\cdot10^{-6}\,n_c^2+0{,}028\,n_c+$ $+139{,}875$	$T=-2{,}5\cdot10^{-7}\,n_c^2+0{,}008\,n_c+$ $+16{,}25$	$T=1\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}0135\,n_c+$ $+109{,}5$
5	9,5	$T=1{,}125\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}0115\,n_c+$ $+70{,}375$	$T=2{,}375\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}0325\,n_c+$ $+170{,}125$	$T=-1{,}25\cdot10^{-7}\,n_c^2+0{,}005\,n_c+$ $+44{,}125$	$T=1\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}005\,n_c+$ $+84{,}975$
6	10,4	$T=7{,}5\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}0045\,n_c+$ $+42{,}75$	$T=2{,}125\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}027\,n_c+$ $+149{,}875$	—	$T=1\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}074\,n_c+$ $+125$
7	11,3	$T=1{,}375\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}018\,n_c+$ $+119{,}625$	$T=1{,}375\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}014\,n_c+$ $+112{,}625$	—	$T=-5\cdot10^{-7}\,n_c^2+0{,}02\,n_c+$ $-24{,}5$
8	12,2	$T=1{,}875\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}027\,n_c+$ $+167{,}625$	$T=2{,}25\cdot10^{-6}\,n_c^2-0{,}0305\,n_c+$ $+180{,}25$	—	—
9	13,0	$T=8{,}75\cdot10^{-7}\,n_c^2-0{,}011\,n_c+$ $+105{,}125$	$T=-2{,}5\cdot10^{-7}\,n_c^2+0{,}0125\,n_c+$ $+23{,}75$	—	—

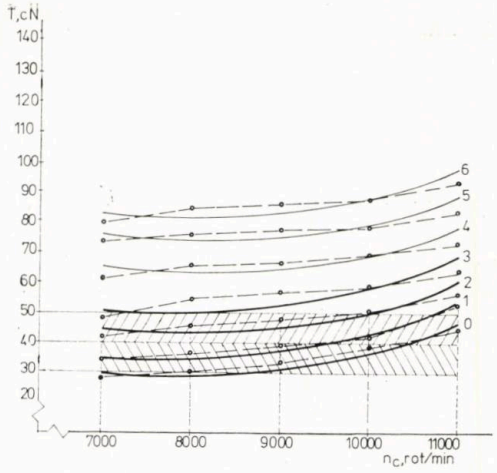


Fig. 6. Variaţia tensiunii în funcţie de turaţie la firul acetat 120 den

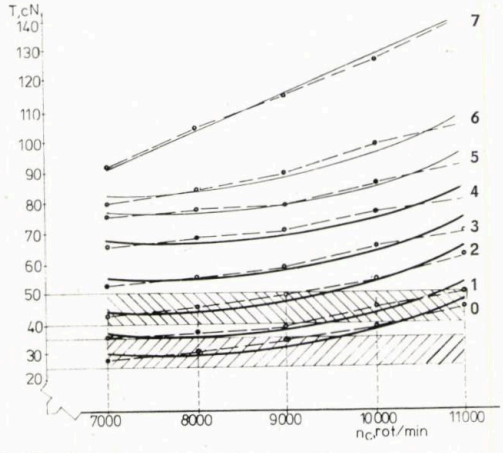


Fig. 7. Variaţia tensiunii în funcţie de turaţie la firul viscoză 120 den

Folosind acelaşi procedeu matematic ca şi în cazul analizei ruperilor la ţesere, adică rezolvînd sistemul :

$$\frac{\partial \varnothing}{\partial a} = 0 \; ; \frac{\partial \varnothing}{\partial b} = 0 \; ; \frac{\partial \varnothing}{\partial c} = 0 \qquad (5)$$

în care :

$\varnothing = \Sigma[T - (an_c^2 + bn_c + c)]$, se obţin ecuaţiile de variaţie a tensiunii în funcţie de turaţie, la diferite gradaţii de frînare.

Aceste ecuaţii sînt cuprinse în tabelul 4, iar reprezentările lor grafice se află în figurile 4, 5, 6 şi 7. Din grafice, în care sînt trasate curbele teoretice şi valorile experimentale, se poate constata atît creşterea tensiunii în raport cu turaţia de canetare, cît şi creşterea acesteia în raport cu frînarea (gradaţia de reglare, respectiv forţă de apăsare pe fir).

Curbele trasate pe baza ecuaţiilor din tabelul 4 vor servi la alegerea raţională a gradaţiei de frînare şi a turaţiei canetei prin care să se asigure tensiunea optimă din punct de vedere tehnologic. Pentru găsirea combinaţiilor posibile dintre turaţie şi frînare, se duc orizontalele corespunzătoare limitelor recomandate pentru

TABELUL 5

COMBINAŢII RECOMANDATE PENTRU REGLARE

Felul firului	Limite ale tensiunii cN	Gradaţia de frînare	Turaţia canetei, rot/min
Poliester texturat 50 den	20—25	0	7 000— 8 900
	30—35	0	9 500—10 000
		1	8 400— 9 300
		2	7 000— 800
Poliester 68 den	25—35	0	7 000— 9 500
		1	9 000— 8 400
		2	700— 7 300
	45—55	0	10 800—11 000
		1	10 000—10 800
		2	9 100—11 100
		3	8 400— 9 500
		4	7 000— 8 500
Acetat 120 den	30—40	0	8 500—10 300
		1	7 000— 9 300
	40—50	0	10 300—11 000
		1	9 400—10 700
		2	7 000—10 000
		3	7 000— 8 200
Viscoză 120 den	25—35	0	7 000— 9 800
		1	7 000— 8 100
	40—50	0	10 300—11 000
		1	9 700—10 800
		2	7 000— 9 600

tensionare, stabilite după diagrama efort-alungire şi numărul de ruperi. Pe graficele corespunzătoare firelor alese se separă un domeniu între aceste orizontale, care precizează valorile necesare de reglaj. Urmărind graficele şi domeniile separate pe figurile 4, 5, 6 şi 7 se obţin valorile recomandate pentru reglare prezentate în tabelul 5.

Concluzii

1. Diagrama efort-alungire a firului permite aprecierea limitei maxime de tensionare pentru a nu depăşi zonele predominant elastice.
2. Ecuaţiile numărului de ruperi la ţesere în raport cu tensiunea de canetare permit găsirea tensiunii la care se va înregistra cel mai mic număr de ruperi la ţesere ; luînd în considerare şi modificările interne ale structurii firului, se poate stabili tensiunea de canetare care să asigure o ţesătură fără striaţii şi cu cît mai puţine ruperi.
3. Ecuaţiile tensiunii de canetare în funcţie de turaţia canetelor la diferite frînări constante, permit trasarea unor curbe utile pentru alegerea valorilor de reglaj, care să asigure canetarea în condiţii impuse de tensionare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Rumşiski, L. Z. *Prelucrarea matematică a datelor experimentale.* Editura tehnică, Bucureşti, 1974.

[2] În : Textil Praxis International, nr. 2, 1971, p. 84.

OPTIMIZAREA PRODUSELOR TRICOTATE FOLOSIND METODA ANALIZEI VALORII DE ÎNTREBUINȚARE

Ing. MARIA BREAZU
Ec. ELENA TUTOVEANU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.661.003 : 658.5.011.8

PRIORITATEA ECONOMICĂ A FAZEI DE CONCEPȚIE A PRODUSELOR

Dimensiunile creșterii economice în etapa actuală de dezvoltare depind într-o măsură din ce în ce mai mare nu numai de volumul resurselor materiale și de muncă, cît mai ales de eficiența utilizării lor.

Creșterea eficienței economice a producției de bunuri materiale poate fi realizată acționînd, în principal, în două direcții : în direcția reducerii cantității de muncă vie și materializată care se consumă pentru producerea acestor bunuri și în direcția creșterii valorii de întrebuințare.

În acest scop trebuie să se producă noi materiale, cu caracteristici superioare, de cea mai bună calitate și cu funcționabilitate crescută, de fapt trebuie să se asigure maximizarea valorilor de întrebuințare față de cheltuieli. S-a constatat că gradul de libertate a acțiunilor privind economisirea muncii vii sau materializate este condiționat de fazele tehnice ale procesului de producție și că faza de proiectare constructivă cu care începe procesul productiv, faza de creare a produsului este cea mai liberă de constrîngeri și determină în cea mai mare măsură eficiența economică care va putea fi obținută.

Conform unor evaluări medii rezultate din practica industriei românești, confirmate de evaluări similare din alte țări, circa 75—80% din cuantumul cheltuielilor de fabricație este determinat de proiectantul produsului prin deciziile pe care le ia cu privire la complexitatea produsului, toleranțele dimensionale ale caracteristicilor, gradul de finisare necesar, natura și calitatea materiilor prime etc. Toate eforturile ulterioare întocmirii normei tehnice și fișei tehnologice nu mai pot acționa decît asupra unui cîmp restrîns de parametri a căror influență în cuantumul cheltuielilor materiale și de muncă nu depășește 20—25%.

Este evident că orice măsură pentru îmbunătățirea calității produselor care se poate lua în fazele procesului de fabricație propriu-zis, nu-și poate propune decît asigurarea respectării prescripțiilor conținute în proiectele de execuție, în normele tehnice și fișele tehnologice. Ca atare, pentru a îmbunătăți calitatea unui produs care este corect executat nu există decît o singură cale, aceea de a acționa asupra concepției constructive.

În concluzie, sporirea eficienței economice a producției materiale trebuie privită ca un obiectiv a cărui realizare depinde de calitatea concepției produselor și de condițiile în care ele sînt executate.

Asigurarea utilizării maxime a posibilităților oferite de înzestrarea tehnică, de baza tehnico-materială și umană, este condiționată de asigurarea priorității economice a fazei de concepție a produselor față de fabricația propriu-zisă, sau pe scurt, concepția în proiectarea produselor să pornească de la recunoașterea primatului economicului asupra tehnicii. Studiul economic al produselor se îmbină organic cu studiul tehnic ca fiind două loturi cu relații de interdependență reciprocă ale aceluiași tot unitar. Obiectivele economice determină relația soluțiilor tehnice, iar stadiul dezvoltării tehnice determină gradul de realizare a obiectivelor economice. În aceste raporturi, primatul aparține economicului care joacă rol de motor al dezvoltării tehnice.

De altfel, nu este nou principiul că un bun proiectant alege forma constructivă a produselor gîndind în paralel atît performanțele funcționale, cît și tehnologia de fabricație și că soluțiile tehnice trebuie să țină seama de posibilitățile existente, dar mai ales de toate previziunile privind evoluția tehnico-științifică. Iată de ce, acum mai mult ca oricînd se impune ca procesul de reproiectare a produselor textile să se bazeze pe analiza funcțională a produselor, adică pe analiza tehnico-economică a valorii de întrebuințare.

TEHNICA APLICĂRII ANALIZEI VALORII DE ÎNTREBUINȚARE

Stas 11272/2-1979 conține etapele și fazele necesare aplicării analizei valorii de întrebuințare (A.V.I.).

Avînd însă în vedere că în multe cazuri nu se utilizează metodologia indicată și, ca atare, nu se atinge obiectivul urmărit de a maximiza raportul dintre valoarea de întrebuințare și cost $\left(\frac{V}{C} \rightarrow \max.\right)$, se consideră util de a prezenta în continuare operațiile de lucru necesare. Fără a insista asupra măsurilor pregătitoare și organizării colectivului de lucru (etapa I), precum și aprobării soluției optime și asimilării în producție, se va trece direct la tehnica efectivă de calcul (etapele II, III și IV detaliate).

PLANUL OPERAȚIONAL AL A.V.I.

START

↓

Primirea temei de proiectare și a indicatorilor tehnici și economici de control

↓

Studiul necesităților sociale pentru produsul X

↓

Întocmirea nomenclatorului de funcții derivat din necesitățile sociale — $F = F_1, F_2 \dots F_i$

↓

Determinarea limitelor maxime și minime ale dimensiunilor tehnice ale funcțiilor — d_m, d_M

↓

Analiza formulării temei de proiectare și eventuala corectare sau reformulare

↓

Determinarea prin sondaj științific a nivelurilor și ponderilor funcțiilor în valoarea de întrebuințare a produsului — n_i, $p_i = \frac{n_i}{\Sigma n_i}$

↓

Analiza și evaluarea situației existente, la produsul X supus modernizării sau dacă există un produs similar în fabricație

↓

Determinarea funcțiilor pe care le poate îndeplini produsul existent — $F_1, F_2, F_3 \dots F$

↓

Determinarea dimensiunilor tehnice ale funcțiilor produsului existent — d_i

↓

Stabilirea corecțiilor de adaos în funcțiile produsului existent și în dimensiunile lor tehnice

↓

Determinarea costurilor de producție ale funcțiilor produsului existent — c_i

↓

Compararea ponderii funcțiilor în costul de producție și în valoarea de întrebuințare ; calculul coeficientului de disproporție S — $K_i = \frac{c_i}{\sum_{i=1}^{n} c_i}$; $S = \Sigma(K_i - a p_i)^2$; $a = \frac{\Sigma K_i p_i}{\Sigma p_i^2}$

↓

Analiza sistematică a funcțiilor și a priorităților în concepția funcțiilor după criteriul $S \rightarrow$ min.

↓

Sistematizarea concluziilor privind direcțiile de reconcepție a produsului existent sau de cercetare pentru un nou produs

↓

Culegerea și analiza datelor privind produsele similare existente pe plan mondial

↓

Combinarea datelor produselor similare cunoscute pe plan mondial în variante erarhizate după calități tehnice și economice

↓

Stabilirea direcțiilor de cercetare

↓

Elaborarea variantelor constructive pe funcții — $m_i = \frac{di_2}{di_1}$

↓

Asamblarea funcțiilor în variante de produs eliminînd incompatibilitățile tehnice

↓

Elaborarea tehnologiilor de fabricație pentru variantele de produs

↓

Obținerea datelor și calcularea costurilor de producție pe funcții pentru fiecare din variantele studiate

↓

Calculul coeficientului de disproporție S pentru fiecare variantă studiată precum și raportul $\frac{V}{C}$

↓

Alegerea variantei optime față de indicatorii tehnici și economici de control în baza criteriilor : $\frac{V}{C} \rightarrow$ max. și $S \rightarrow$ min.

↓

STOP

SIMBOLURI :

V	— valoarea de întrebuințare a unui produs ;
C	— costul de producție al unui produs ;
F	— funcțiile unui produs ;
d_M , d_m	— dimensiunea tehnică maximă și respectiv minimă a unei funcții ;
n_i	— nivelul funcției i ;
d_i	— dimensiunea tehnică a funcției i ;
c_i	— costul de producție al funcției i ;
p_i	— ponderea funcției i în valoarea de întrebuințare a produsului ;
K_i	— ponderea funcției i în costul de producție total al produsului ;
m_i	— coeficientul de multiplicare a funcției i de la varianta constructivă bază de comparație (1) la variantele constructive noi (2, 3, . . . j) ;
a	— coeficientul unghiular al dreptei de proporționalitate medie ;
S	— coeficientul de disproporții (entropia sistemului).

Pentru a se preveni aplicarea superficială și formală a A.V.I. la nivel de întreprindere și eventual de sector, specialiștii recomandă să se stabilească sub formă de normă internă conținutul studiilor de A.V.I. și ca parte integrantă din proiecte.

Conținutul studiilor de A.V.I. trebuie să respecte un minim de prevederi, și anume :

— temele de proiectare pentru produsele noi sau modernizate să fie completate obligatoriu prin nomenclatorul de funcții cu specificația, pentru fiecare funcție, a dimensiunii tehnice minime și maxime rezultată din studiu necesităților sociale cărora trebuie să le răspundă produsul respectiv în cazul produselor destinate consumului intern, cît și exportului, să se evidențieze și să se justifice influențele cerințelor pieței externe asupra nomenclatorului de funcții și asupra dimensiunilor tehnice ale acestora ;

— să se redea rezultatul sondajului la consumatori (beneficiari) privind ponderea funcțiilor în valoarea de întrebuințare a produselor, cu exprimare cifrică a acestor ponderi ;

— antecalculația costului pentru varianta constructivă considerată să fie defalcată pe funcții ;

— să se calculeze coeficientul de disproporții dintre ponderile funcțiilor în costul și în valoarea de întrebuințare, precum și variația de la o variantă constructivă la alta — a raportului $\frac{V}{C}$ (valoare de întrebuințare supra cost de producție), justificînd alegerea soluției adoptate și prin prisma acestor criterii.

De subliniat că A.V.I. se aplică fără nici o deosebire de metodă atît în cazul modernizării produselor existente, cît și în cazul proiectării unor produse noi. Mai eficient este ca A.V.I. să se aplice în faza de proiectare inițială, care înlătură pierderile de la primele serii de fabricație, iar modernizarea inevitabilă după un timp se va realiza mult mai ușor.

De asemenea, se menționează că A.V.I. este o metodă care orientează proiectarea nu numai a mărfurilor, ci în general a tot ce are valoare de întrebuințare și care necesită muncă socială pentru realizare.

Sfera de aplicabilitate a A.V.I. cu rezultate practice în economia țării noastre se poate concretiza în următoarele domenii ale proiectării : produse, procese tehnologice, investiții, prestări de servicii, organizarea și conducerea unităților economice.

ANALIZA VALORII LA PRODUSUL TRICOT JACARD ÎN RELIEF DIN PES TEXTURAT

Pentru evidențierea efectelor pozitive ale analizei în cazul reproiectării unui articol, se ia în discuție tricotul jacard în relief din fire PES texturat destinat rochiilor pentru femei.

Alegerea produsului a avut în vedere, în principal, folosirea mai rațională a materiei prime, ținînd seama și de ponderea importantă pe care produsul o obține în sectorul tricotaje.

În etapa efectuării analizei, articolul se realiza aproape în exclusivitate din fire PES texturate 167/32 dtex, pe mașini de tricotat circulare cu diametru mare de finețea 20—22 E.

Analizînd funcțiile produsului și dimensiunile tehnice ale acestuia, a rezultat necesitatea unor îmbunătățiri tehnologice la articolul menționat. Funcția care viza masa produsului avea dimensiunea tehnică la limita superioară. Masa mult prea mare a produsului determina un consum nerațional de materie primă, influențînd negativ și unele caracteristici ale tricotului, ca permeabilitatea la aer și drapajul. Ca atare, îmbunătățiri calitative necesitau, de asemenea, și funcțiile legate de permeabilitatea la aer și capacitatea de drapare.

Dimensiunea economică a funcțiilor a reliefat ponderea deosebit de ridicată a cheltuielilor cu materia primă, 80%, în timp ce cheltuielile de prelucrare dețineau doar 9% din costurile de producție.

Repartizarea elementelor de costuri pe locuri de consum, marchează faptul că, la operația de tricotat se consumă numai 17% din cheltuielile de prelucrare, în timp ce pentru finisat cheltuielile sînt de peste 3 ori mai mari. Costurile pentru finisat mai ridicate decît la operația de bază constituie o trăsătură specifică industriei textile ca urmare a măsurilor luate de creștere a calității și nivelului tehnic al produselor. În cazul de față, prelucrarea în finisare contribuie la materializarea a mai mult de jumătate din funcțiile produsului, în mod substanțial la funcția de aspect estetic și întreținere.

Necesitatea existenței unui echilibru între valoarea de întrebuințare și costuri, principiu care stă la baza analizei valorii, impune o identitate între ponderea fiecărei funcții a produsului, pe de o parte în costul său și pe de altă parte în valoarea sa de întrebuințare.

Calculul entropiei sistemului S și valoarea acesteia de 0,0152 reflectă o oarecare proporționalitate, avînd în vedere că o valoare acceptabilă a estimatorului este în jurul sau sub valoarea de 0,01. Proporționalitatea relativ bună între ponderea funcțiilor în valoarea de întrebuințare și costuri evidențiază un produs bine conceput. Cu toate acestea, costurile mari

ale funcţiilor privind masa produsului, aspectul estetic şi paleta coloristică, reflectă o supradimensionare a acestora, impunînd găsirea unor soluţii tehnice de reducere a costurilor, cu menţinerea sau îmbunătăţirea dimensiunilor tehnice.

Întrucît produsul face parte din categoria articolelor supuse modei, funcţiile privind aspectul şi paleta coloristică au fost limitate ca posibilităţi de intervenţie, rămînînd ca principală sursă funcţia referitoare la masa produsului.

Reconceput în două variante constructive, respectiv folosind fire PES texturate 150/32 dtex şi 135/32 dtex, produsul nou a permis o reducere importantă a masei menţinînd caracteristicile funcţionale şi chiar îmbunătăţind unele dintre acestea.

O nouă analiză economică şi un calcul al entropiei sistemului, în cazul celor două variante reconcepute, au scos în evidenţă îmbunătăţirea estimatorului care capătă valori de 0,0112 la varianta din fire 150/32 dtex şi de 0,0101 la cea din fire 135/32 dtex.

Reducerea valorii estimatorului trebuie însă înţeleasă în concordanţă cu mărimea raportului V/C care în cazul celor două variante noi creşte cu 7,3% şi respectiv 18,3% faţă de produsul iniţial.

Eficienţa economică rezultată în urma aplicării analizei valorii la produsul exemplificat materializează următoarele aspecte :

a. Creşterea valorii de întrebuinţare cu 4,1% prin :

— reducerea masei produsului cu 18% ;
— creşterea permeabilităţii la aer cu 13% ;
— îmbunătăţirea voluminozităţii cu 9% ;
— creşterea rezistenţei la uzură cu 4% ;
— îmbunătăţirea drapajului cu 1%.

b. Reducerea costurilor de producţie cu 12% pe seama reducerii cheltuielilor materiale.

Concluzii

Analiza valorii de întrebuinţare poate constitui o metodă eficientă de optimizare a produselor noi create.

Modul de abordare suportă discuţii şi îmbunătăţiri, care vor contribui la perfecţionarea şi găsirea căilor optime de utilizare în domeniul analizat.

BIBLIOGRAFIE

[1] Orănescu, P. *Analiza valorii.* Academia Ştefan Gheorghiu, Bucureşti, 1976.

[2] Orănescu, P. *Eficienţa tratării funcţionale în proiectarea produselor.* În : Revista economică, nr. 2, 1978.

[3] Berinte, M. *Etape şi tehnici specifice în proiectarea produselor noi.* În : Revista economică, nr. 2, 1979.

[4] Sauzenbacher, G. şi Thone, D. *Model pentru stabilirea valorii de întrebuinţare la textilele pentru îmbrăcăminte.* În : Bekleidung und Wäsche, nr. 5 şi 6, 1979.

Abonaţi-vă la revista

INDUSTRIA UŞOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECŢII TEXTILE

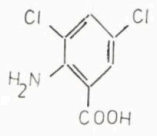
Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, Bucureşti telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti.

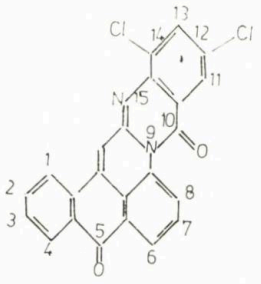
SINTEZA UNUI COLORANT DE DISPERSIE PENTRU FIBRE POLIESTERICE PORNIND DE LA ACID 3,5-DICLORANTRANILIC

Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — București
Dr. ing. CONSTANTIN DRĂGHICI
Institutul central de cercetări chimice — București
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Institutul de cercetări textile — București
Ing. VERONICA MOISE
Întreprinderea „Tricodava" — București
Dr. ing. LAMBRACHE PAPAHAGI
Ing. MARIANA ALEXE
Institutul politehnic — București

CZ 677.494.674 : 677.842.314.044.321

Vopsirea fibrelor sintetice impune extinderea continuă a paletei de coloranți de dispersie, cu afinități și proprietăți tinctoriale superioare, pe bază de materii prime accesibile și prin procedee tehnologice relativ simple pentru sinteza lor. Înscriindu-se în acest context, lucrarea prezintă rezultatele cercetării experimentale privind sinteza acidului 3,5-diclorantranilic (I) și, pe baza acestuia, a unui colorant galben de dispersie cu structură dibenzoizochinolinchinazolinică (II) :

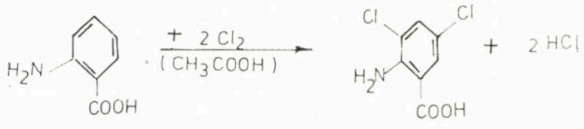




12,14 dibenzo(f,ij) izochinolin (2,3-b) chinazolin-5,10-dionă

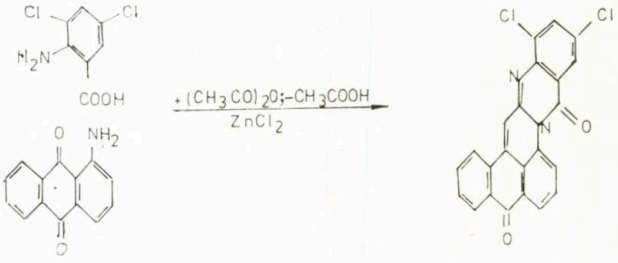
II

Sinteza acidului 3,5-diclorantranilic



Acidul 3,5-diclorantranilic (I) a fost obținut prin clorurarea cu clor gazos a acidului antranilic în acid acetic glacial ca solvent, lucrîndu-se în condiții relativ asemănătoare cu cele descrise în literatură [1].

Sinteza colorantului de dispersie



Sinteza noului colorant de dispersie (II) s-a făcut în condiții asemănătoare cu cele descrise într-o lucrare anterioară [2] pentru obținerea unor produși cu structură similară : tratarea 1-aminoantrachinonei cu acid 3,5-diclorantranilic în anhidridă acetică, în prezență de clorură de zinc anhidră drept agent deshidratant.

Partea experimentală

— O cantitate de 68,5 g (0,5 moli) acid antranilic se dizolvă în 682 g (650 ml) acid acetic glacial, apoi se barbotează clor gazos la 20—25°C în soluția obținută pînă cînd masa amestecului crește cu 34,5 g. Pe parcursul operației care durează aproximativ 2 ore, se observă formarea unui precipitat de culoare deschisă, iar masa devine păstoasă. Final, se distrug micile cantități de clor existente în amestec prin adăugare de soluție Na_2SO_3 15% (circa 15 ml) pînă cînd o picătură din masă nu mai dă reacție pozitivă pe hîrtie iodamidonată. În continuare se filtrează suspensia (filtratul este

de culoare brun-roșiatică), iar precipitatul se dizolvă la 50—60°C într-o soluție formată din 30 g NaOH în 750 ml de apă și se filtrează ; pe filtru rămîn mici cantități de 2, 4, 6-triclor-anilină formată ca produs secundar (circa 3 g). Filtratul alcalin se acidulează apoi cu soluție concentrată de HCl pînă la *p*H aproximativ 6, după care suspensia rezultată se filtrează la 20°C, iar precipitatul umed bine tasat (187,5 g) se usucă la 80°C, obținîndu-se 75 g acid 3,5-diclorantranilic (Rdt = 72,8%).

— Un amestec format din 44,6 g (0,2 moli) 1-aminoantrachinonă și 379 g (350 ml) anhidridă acetică se încălzește la 110—120°C timp de 0,5 ore ; acidul acetic format în urma acetilării aminei se elimină prin distilare sub un vid slab. Se adaugă apoi la 90°C o cantitate de 45,22 g (0,22 moli) acid 3,5-diclorantranilic și 50 g $ZnCl_2$ (anhidră), după care se încălzește amestecul 2 ore la 110—115°C ; pe parcursul desfășurării reacției, acidul acetic format se elimină prin distilare sub un vid slab.

Cînd reacția este terminată, se răcește amestecul la 20°C și se filtrează, iar precipitatul (galben-portocaliu) se spală cu 50 ml acid acetic glacial, apoi se ampastează cu o soluție formată prin dizolvarea a 100 g $CH_3COONa \cdot 3H_2O$ în 1 l apă și se încălzește suspensia la 70°C timp de 10—15 min, după care se filtrează. Se spală precipitatul pe filtru cu 1 l apă (împărțit în cîteva porții) și se tasează, fiind trimis în această formă la dispersare în vederea condiționării pentru vopsire. Se obțin 170 g turtă umedă cu un conținut de 70 g colorant II (Rdt = aproximativ 84%).

Analize

Pentru a se putea analiza compușii sintetizați au fost în prealabil purificați prin recristalizare dintr-un solvent potrivit. Astfel, purificarea acidului 3,5-diclorantranilic (I) s-a efectuat din etanol apos (80%), obținîndu-se un produs cu punct de topire = 231°C, identic cu cel indicat în literatură [1]. Colorantul II a fost recristalizat din etanol 95%, iar puritatea acestuia a fost controlată prin cromatografiere pe hîrtie Whatman nr. 3 (impregnată cu 1-bromnaftalină din soluție 10% în etanol), în sistem ascendent, folosind drept solvent

TABELUL 1

Compusul	EtOH λ_{max}, nm	$\lg\varepsilon_{max}$
I	256	3,926
	343	3,652
II	264	4,678
	401	3,888

N, N-dimetilformamidă, iar ca eluent acidul formic.

Cu ajutorul unui spectrofotometru UR-20, în pastilă de KBr au fost înregistrate spectre de absorbție în infraroșu ale compușilor I și II. Frecvențe de vibrație caracteristice ν (cm^{-1}) :

compusul I : 714 *m*, 800 *m*, 888 *m*, 910 *s*, 1 234 *i*, 1 436 *m*, 1 471 *m*, 1 560 *m*, 1 583 *m*, 1 699 *i*, 3 379 *i*, 3 491 *i* ;

compusul II : 712 *f.i.*, 840 *m*, 1 010 *m*, 1 180 *i*, 1 256 *f.i.*, 1 280 *f.i.*, 1 412 *i*, 1 540 *f.i.*, 1 598 *i*, 1 602 *f.i.*, 1 642 *i*, 1 685 *i*, 1 718 *f.i.*

în care :

f.i. reprezintă foarte intens ; *i*=intens ; *m*=mediu ; *s*=slab.

Spectrele UV-VIZ ale compușilor au fost înregistrate cu ajutorul unui aparat Specord. Determinările au fost efectuate în metanol, calculîndu-se coeficienții de extincție ε_{max}.

Maximele de absorbție caracteristice λ_{max} ale compușilor și lg ε_{max} sînt prezentate în tabelul 1.

Compusul II a fost aplicat sub formă de colorant de dispersie pe fibre poliesterice Terom, pe care le vopsește în galben strălucitor, cu foarte bune rezistențe la lumină, sublimare și tratamente umede.

Concluzii

Sinteza colorantului de dispersie II prezintă interes aplicativ, materiile prime sînt accesibile iar operațiile menționate privind obținerea acestuia sînt reproductibile fără dificultăți deosebite pentru practica tehnologică curentă din industrie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Elion, L. În : Rec. Trav. Chim., 44, 1925, p. 1 106.

[2] Urseanu, F. și colab. În : Rev. Roumaine Chim., 20, nr. 1, 1975, p. 107.

ÎMBUNĂTĂŢIREA CALITĂŢII MATERIALELOR TEXTILE PRIN UTILIZAREA DERIVAŢILOR ACILAŢI AI ACIZILOR DICARBOXILICI

Prof. dr. ing. VICTOR PĂRĂUŞANU
Conf. dr. ing. STELIANA CREŢU
Ing. PETRUŢA SÎRBU
Academia de Studii Economice — Bucureşti
Dr. ing. GHEORGHE ŢEPEŞ
Combinatul de fibre sintetice Săvineşti
Ing. ECATERINA IONESCU
Dr. ing. SAVEL MATACHE
Ing. CECILIA BOTEZATU
Centrul de cercetări fibre chimice — Săvineşti

CZ 677.494.675.99 : 677.494.745.021.99 : 677.042.2

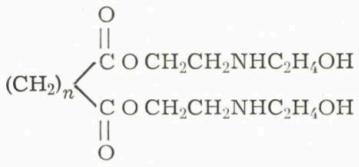
STUDIU COMPARATIV ASUPRA ÎMBUNĂTĂŢIRII CALITĂŢII MATERIALELOR TEXTILE PRIN UTILIZAREA DERIVAŢILOR ACILAŢI AI ACIZILOR DICARBOXILICI CU MONO ŞI DIETANOLAMINE

În vederea lărgirii gamei de auxiliari textili pe bază de materii prime din ţară s-au sintetizat tenside care să îmbunătăţească calitatea fibrelor poliamidice sau poliacrilonitrilice. Aceste tenside sînt :

— dietanoldiamide (succinică, glutarică, adipică) cu formula generală :

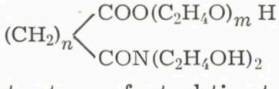
(I)

— dietanoldiaminodiesteri (adipic, glutaric, succinic) :



(II)

— dietanolamido (succinic, glutaric, adipic) polialchilenglicol (M = 200—600) ester :



(III)

Aceste substanţe au fost obţinute prin procedee proprii din acizi dicarboxilici puri sau amestecuri (AGS), aşa cum rezultă din instalaţia de fabricare a acidului adipic, sau din esteri ai acizilor dicarboxilici cu polietilenglicol (M = 200—600), cu mono şi dietanolamine.

Partea experimentală

Pentru stabilirea valorii de utilizare a derivaţilor acilaţi pe bază de acizi dicarboxilici sau esteri ai acestora şi alcanolamine, în calitate de auxiliari textili, în procesele de preparaţie şi finisare textilă s-a efectuat un studiu asupra proprietăţilor tensioactive, emoliente şi antistatice ale acestora. Astfel, au fost determinate tensiunile superficiale, conductibilitatea specifică, *p*H-ul, capacitatea de spumare, procentul de avivare pe fibră, rezistenţa electrică de suprafaţă. S-a lucrat pe suport de fibră poliacrilonitrilică (M) şi poliamidică (R), la concentraţii de tensidă cuprinse între 0,1 şi 1%. Testele au fost efectuate în comparaţie cu etaloane specifice pentru fibrele poliacrilonitrilice, respectiv poliamidice, care sînt de tipul :

— monoester maleic al unui alcool gras etoxilat cu 10 moli oxid de etilenă, pentru fibre poliacrilonitrilice ;

— ester fosforic al nonilfenolului etoxilat.

S-au determinat tensiunile superficiale prin metoda stalagmometrică şi a volumului sau greutăţii picăturii, în condiţii de temperatură constante (25°C).

Conductibilitatea specifică a fost determinată pentru fiecare soluţie de tensidă cu ajutorul unui conductometru Radiometer CDM-3, prevăzut cu o celulă de imersie cu electrozi platinaţi, constanta celulei fiind egală cu 0,316.

Avivarea, exprimată prin cantitatea de substanţă preluată de fibră din flota de tratament, s-a determinat prin extracţia substanţei active în apă pe un aparat de tip Soxhlet.

În vederea tratamentului antistatic, fibrele au fost imersate în soluţiile de concentraţii cuprinse între 0,1 şi 1%, respectiv cele poliamidice la temperatura de 20°C, iar cele poliacrilonitrilice la 60°C, timp de 5 min, după care au fost stoarse şi uscate la 105°C, timp de 10 min.

Măsurarea efectului antistatic determinat de substanţa tensioactivă adsorbită din flote de diferite concentraţii s-a realizat în atmosferă

TABELUL 1

PROPRIETĂȚI ANTISTATICE ȘI DE AVIVARE ALE DERIVAȚILOR ACILAȚI AI ACIZILOR DICARBOXILICI CU MONO ȘI DIETANOLAMINĂ

Simbolul probei	Concentrația produsului în soluție, %	pH	Conductibilitatea specifică, λ s cm^{-1}	Tensiunea superficială, dyn/cm	Capacitatea de spumare, cm^3
T 11 II	0,01	7	40,68	72,8	0
	0,05	7	58,88	71,86	0
	0,1	7	79,12	71,04	0
	0,5	7	224,4	70,30	0
	1	7	386,4	68,81	0
T 12 I	0,01	7	269,5	72,71	0
	0,05	7	519,8	72,71	0
	0,1	7	800,4	72,71	0
	0,5	7	2484,0	72,78	0
	1	7	5060,0	72,01	0
T 13 I	0,01	7	79,12	72,63	0
	0,05	7	326,6	72,71	0
	0,1	7	625,6	72,71	0
	0,5	7	2668,0	72,78	0
	1	7	4922,0	72,08	0
T 14 I	0,01	7	87,4	73,50	0
	0,05	7	389,16	73,57	0
	0,1	7	759,0	72,71	0
	0,5	7	3261,4	72,78	0
	1	7	5842,0	72,98	0
Etalon Relon	0,01	5,9	35,604	63,78	0
	0,05	6,7	65,32	60,06	0
	0,1	7,0	108,56	55,29	0
	0,5	7,0	418,60	41,51	0
	1	7,0	703,80	38,66	0
Etalon Melană	0,01	5,3	14,352	54,33	0
	0,05	5,6	45,080	54,27	0
	0,1	5,6	81,880	50,77	0
	0,5	5,5	348,680	39,16	0
	1	5,7	680,80	36,43	0

Probele T 12, T 13, T 14 — dietanoldiamida (succinică, glutarică, adipică).
Proba T 11 — dietanoldiaminodiesterul (glutaric).

TABELUL 2

CARACTERISTICI ANTISTATICE ȘI DE AVIVARE ALE DERIVAȚILOR ACIZILOR DICARBOXILICI CU MONO ȘI DIETANOLAMINĂ

Simbolul probei	Concentrația produsului în soluție, %	Avivarea pe fibră, %		Rezistența electrică specifică, ρ s cm^{-1}	
		Relon	Melana	Relon	Melana
T 11 II	0,01	1,00	2,1	$1,01 \cdot 10^{10}$	$4,84 \cdot 10^{12}$
	0,05	1,25	2,3	$1,29 \cdot 10^{10}$	$5,18 \cdot 10^{12}$
	0,1	1,35	2,4	$4,99 \cdot 10^{9}$	$6,48 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,55	3,0	$1,35 \cdot 10^{8}$	$2,41 \cdot 10^{12}$
	1	1,65	3,71	$1,35 \cdot 10^{8}$	$3,33 \cdot 10^{12}$
T 12 I	0,01	0,60	1,05	$9,72 \cdot 10^{10}$	$6,29 \cdot 10^{12}$
	0,05	0,70	1,4	$1,05 \cdot 10^{10}$	$5,25 \cdot 10^{12}$
	0,1	0,80	1,5	$1,04 \cdot 10^{10}$	$1,55 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,25	1,6	$1,04 \cdot 10^{10}$	$1,02 \cdot 10^{12}$
	1	1,45	2,2	$6,75 \cdot 10^{9}$	$6,4 \cdot 10^{10}$
T 13 I	0,01	0,9	1,15	$5,74 \cdot 10^{9}$	$5,66 \cdot 10^{12}$
	0,05	1,05	1,4	$6,62 \cdot 10^{9}$	$1,73 \cdot 10^{12}$
	0,1	1,4	1,7	$5,74 \cdot 10^{9}$	$5,97 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,9	2,6	$5,26 \cdot 10^{9}$	$4,14 \cdot 10^{11}$
	1	2,3	2,7	$6,75 \cdot 10^{7}$	$2,21 \cdot 10^{10}$
T 14 I	0,01	1,3	0,5	$1,72 \cdot 10^{10}$	$4,54 \cdot 10^{12}$
	0,05	1,5	0,65	$2,70 \cdot 10^{9}$	$1,84 \cdot 10^{12}$
	0,1	1,8	0,95	$1,41 \cdot 10^{9}$	$6,05 \cdot 10^{12}$
	0,5	2,15	1,3	$2,56 \cdot 10^{9}$	$5,07 \cdot 10^{11}$
	1	2,45	1,6	$6,7 \cdot 10^{7}$	$9,59 \cdot 10^{9}$
Etalon Relon	0,01	0,6	—	$3,96 \cdot 10^{11}$	—
	0,05	0,9	—	$2,77 \cdot 10^{10}$	—
	0,1	1,1	—	$1,14 \cdot 10^{10}$	—
	0,5	1,1	—	$6,6 \cdot 10^{8}$	—
	1	1,4	—	$7,3 \cdot 10^{7}$	—
Etalon Melană	0,01	—	0,3	—	$1,26 \cdot 10^{13}$
	0,05	—	0,3	—	$6,81 \cdot 10^{12}$
	0,1	—	0,4	—	$3,6 \cdot 10^{12}$
	0,5	—	0,7	—	$5,84 \cdot 10^{11}$
	1	—	1,1	—	$3,40 \cdot 10^{11}$
Cablu neavivat	—	—	—	$6,2 \cdot 10^{12}$	$2,02 \cdot 10^{13}$

climatizată cu o umiditate relativă de 65%, cu ajutorul unui voltmetru electrostatic Rotschild R-1020.

După tratamentele aplicate fibrelor albe nu se remarcă modificarea gradului de alb.

Rezultate și discuții

În continuare se prezintă rezultatele testelor experimentale (tabelele 1—4), respectiv *p*H-ul, conductibilitatea specifică, tensiunea superficială, capacitatea de spumare, avivarea pe fibră, rezistența electrică specifică, atît pentru produsele cu formulele I—III, cît și pentru etaloane.

Analizînd valorile tensiunilor superficiale (tabelele 1, 2, 3) pentru produsele de tip I, II și comparativ III, cele provenite de la esterii acizilor dicarboxilici cu polialchilenglicoli (M = 200—600), se remarcă următoarele :

— substanțele de tip I și II, provenite din reacția acizilor dicarboxilici cu mono și dietanolaminele prezintă o foarte mică modificare a valorii tensiunii superficiale ;

— substanțele de tip III, rezultate în urma reacției esterilor acizilor dicarboxilici cu polialchilenglicoli (M=200—600) prezintă o ușoară scădere a tensiunii superficiale, dar variația este mai mică decît în cazul etaloanelor ;

— *p*H-ul soluțiilor preparate variază puțin cu concentrația și se situează aproape de *p*H neutru, spre deosebire de etaloane care tind spre *p*H acid;

— capacitatea de spumare este nulă la toate tipurile de substanțe testate, comparabilă cu a etaloanelor ;

— conductibilitatea specifică este mult mai mare (de 100 ori) la substanțele de tip I și respectiv II în comparație cu cea a substanțelor de tip III și a etaloanelor. Se consideră că, datorită acestei proprietăți, substanțele de tip I, II manifestă efecte antistatice deosebite.

TABELUL 3

PROPRIETĂȚI TENSIOACTIVE ALE DERIVAȚILOR ESTERILOR ACIZILOR DICARBOXILICI ADIPIC, GLUTARIC ȘI SUCCINIC CU DIETANOLAMINĂ

Simbolul probei	Concentrația produsului, în soluție %	pH	Conductibilitatea specifică, λ s cm^{-1}	Tensiunea superficială, dyn/cm	Capacitatea de spumare, cm^3
28 III	0,01	5,9	8,050	72,79	0
	0,05	6,3	9,108	70,38	0
	0,1	7,0	12,880	70,38	0
	0,5	7,0	36,708	69,52	0
	1	7,0	49,220	68,75	0
30 III	0,01	6,0	7,85	72,2	0
	0,05	6,5	8,921	71,25	0
	0.10	7,0	12,25	70,35	0
	0.50	7,0	35,52	69,9	0
	1	7,0	50,33	67,7	0
27 III	0,01	6,0	6,25	72,00	0
	0,05	6,7	9,47	76,30	0
	0,10	7,0	10,12	69,85	0
	0,50	7,0	37,75	68,82	0
	1	7,0	65,65	66,65	0
Etalon Relon	0,01	5,9	35,604	63,78	0
	0,05	6,7	65,32	60,06	0
	0,1	7,0	108,56	55,29	0
	0,5	7,0	418,60	41,51	0
	1	7,0	703,80	38,66	0
Etalon Melană	0,01	5,3	14,352	54,33	0
	0,05	5,6	45,080	54,27	0
	0,1	5,6	81,880	50,77	0
	0,5	5,5	348,680	39,16	0
	1	5,7	680,80	36,43	0

Probele 28, 30, 27 — dietanolamido (glutaric, succinic, adipic) polialchilenglicol (M = 200, 600, 400) ester.

TABELUL 4

PROPRIETĂȚI ANTISTATICE ALE DERIVAȚILOR ESTERILOR ACIZILOR DICARBOXILICI ADIPIC, GLUTARIC, SUCCINIC CU DIETANOLAMINĂ

Simbolul probei	Concentrația produsului în soluție, %	Avivarea pe fibră, %		Rezistența electrică specifică, ρ s cm^{-1}	
		Relon	Melană	Relon	Melană
28 III	0,01	1,3	—	$3{,}32 \cdot 10^{10}$	$1{,}16 \cdot 10^{12}$
	0,05	1,4	—	$3{,}22 \cdot 10^{10}$	$2{,}43 \cdot 10^{12}$
	0,1	1,5	—	$1{,}39 \cdot 10^{10}$	$2{,}19 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,5	—	$8{,}07 \cdot 10^{8}$	$3{,}16 \cdot 10^{12}$
	1	1,6	—	$5{,}13 \cdot 10^{8}$	$5{,}84 \cdot 10^{11}$
30 III	0,01	1,25	—	$3 \cdot 10^{10}$	$2 \cdot 10^{12}$
	0,05	1,5	—	$2{,}9 \cdot 10^{10}$	$1{,}75 \cdot 10^{12}$
	0,10	1,5	—	$1{,}75 \cdot 10^{10}$	$1{,}5 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,5	—	$9 \cdot 10^{9}$	$1{,}3 \cdot 10^{12}$
	1	1,7	—	$8 \cdot 10^{8}$	$6 \cdot 10^{11}$
27 III	0,01	1,1	—	$2{,}9 \cdot 10^{10}$	$3{,}1 \cdot 10^{12}$
	0,05	1,4	—	$3{,}3 \cdot 10^{10}$	$2{,}5 \cdot 10^{12}$
	0,10	1,5	—	$1{,}8 \cdot 10^{10}$	$1{,}6 \cdot 10^{12}$
	0,5	1,7	—	$6 \cdot 10^{8}$	$1{,}2 \cdot 10^{12}$
	1	2,0	—	$5 \cdot 10^{8}$	$5 \cdot 10^{11}$
Etalon Relon	0,01	0,6	—	$3{,}96 \cdot 10^{11}$	—
	0,05	0,9	—	$2{,}77 \cdot 10^{10}$	—
	0,1	1,1	—	$1{,}14 \cdot 10^{10}$	—
	0,5	1,1	—	$6{,}6 \cdot 10^{8}$	—
	1	1,4	—	$7{,}3 \cdot 10^{7}$	—
Etalon Melană	0,01	—	0,3	—	$1{,}26 \cdot 10^{13}$
	0,05	—	0,3	—	$6{,}81 \cdot 10^{12}$
	0,1	—	0,4	—	$3{,}6 \cdot 10^{12}$
	0,5	—	0,7	—	$5{,}84 \cdot 10^{11}$
	1	—	1,1	—	$3{,}40 \cdot 10^{11}$
Cablu neavivat	—	—	—	$6{,}2 \cdot 10^{12}$	$2{,}2 \cdot 10^{13}$

În figura 1 se remarcă variația diferențiată a conductibilității specifice a substanțelor testate I, II față de etaloane.

În cadrul claselor de substanțe I și respectiv II, dietanoldiaminoesterii polialchilenglicolilor (M = 200—600) cu AGS II manifestă conductibilitate mai scăzută decît dietanoldiamidele acizilor dicarboxilici I. Se consideră că acest aspect se datorează unor efecte de împiedicare sterică în cazul moleculelor de tip II mult mai voluminoase cît cele de tip I.

Analizînd cantitatea de produs preluat de fibră în urma tratamentului (% avivaj), acesta marchează valori mai mari decît în cazul etaloanelor studiate (tabelele 2, 4, fig. 2).

În cadrul celor trei tipuri de substanțe analizate, dietanoldiamidele I prezintă valorile cele mai mari la procentul de avivare, respectiv sînt cele mai substantive. Acest aspect este explicabil prin faptul că datorită structurii sale și grupărilor funcționale, molecula este mai capabilă să se adsoarbă pe suprafața materialului tratat decît în cazul substanțelor II, III, cu structuri complexe.

Rezistența electrică specifică prezintă valori diferite în funcție de structura substanței adsorbite pe fibră, cît și de tipul de fibră. Astfel, în tratamentul fibrelor poliamidice, se remarcă un efect antistatic superior celui obținut cu etaloanele în cazul substanțelor de tip I și comparabil cu al acestora în cazul substanțelor II, III. Efectul antistatic deosebit de bun în cazul substanțelor I este coordonat atît cu conductibilitatea specifică mare a lor, cît și cu capacitatea de avivare, respectiv cantitatea de substanță preluată de fibră.

În cazul tratamentului fibrelor de tip Melană — poliacrilonitrilice, substanțele de tip I dau rezultate superioare față de etaloane (tabelul 2), iar substanțele II și III valori comparabile privind efectul anstitatic.

Din analiza acestor rezultate se remarcă faptul că pentru tratamentul fibrelor Relon și Melană, substanțele de tip I sînt mult mai eficiente decît etaloanele, tușeul obținut este mai bun. Substanțele II și III au efecte similare cu cele ale etaloanelor.

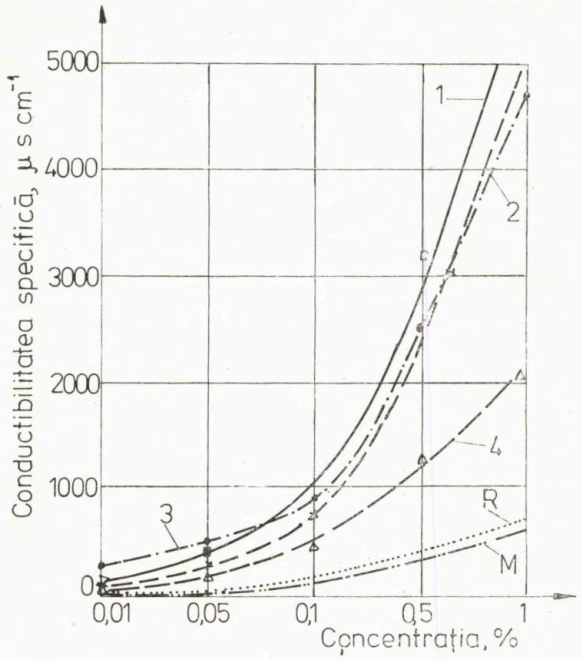


Fig. 1. Variația conductibilității specifice cu concentrația pentru etaloane : Relon-R, Melană-M și pentru :
1 — dietanoldiamida adipică ; *2* — dietanoldiamida glutarică ; *3* — dietanoldiamida succinică ; *4* — dietanoldiaminodiesterul succinic.

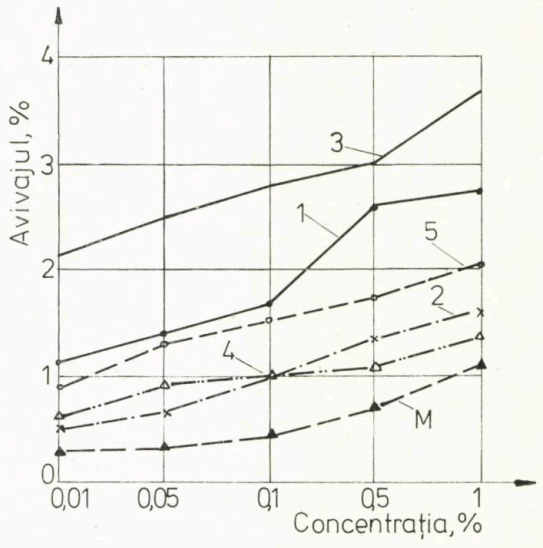


Fig. 2. Variația avivării pe fibră în funcție de concentrație pentru martor — etalon fibră Melană — M și pentru :
1 — dietanoldiamida glutarică ; *2* — dietanoldiamida adipică ; *3* — dietanoldiaminodiesterul glutaric ; *4* — dietanoldiamida succinică ; *5* — dietanoldiamidoesterul adipic.

Deci, substanțele pe bază de acizi dicarboxilici sau esteri ai acestora și alcanolamine se pot recomanda în calitate de auxiliari textili pentru avivarea și antistatizarea fibrelor de tip Relon și Melană, respectiv poliamidice și poliacrilonitrilice.

Concluzii

În vederea îmbunătățirii calității fibrelor poliamidice și poliacrilonitrilice au fost sintetizate substanțe pe bază de acizi dicarboxilici sau esteri ai acestora cu polialchilenglicoli (M = 200—600) cu alcanolamine și s-au stabilit domeniile de utilizare în funcție de efectele determinate pe fibră în comparație cu etaloane specifice.

Efectele de avivare și antistatizare pentru fibrele poliamidice sînt mai bune decît cele obținute cu etaloanele în cazul utilizării dietanoldiamidelor I și comparabile în cazul utilizării dietanoldiaminodiesterilor AGS II și respectiv dietanoldiamido AGS polialchilenglicoli (M = 200—600) esterilor.

Testele efectuate atestă calitățile de agenți de avivare și antistatizare pentru fibre poliamidice și poliacrilonitrilice a substanțelor pe bază de acizi dicarboxilici (amestecuri ale acestora) și dietanolamine.

Substanțele sintetizate din materii prime din țară se pot fabrica pe platforma Combinatului de fibre sintetice — Săvinești, unde pot fi și utilizate în cantitate mare la finisarea și preparația fibrelor poliamidice și poliacrilonitrilice. Utilizarea substanțelor sintetizate și testate ca auxiliari textili prezintă eficiență economică întrucît cel puțin una din materiile prime are cost redus (în cazul de față produsul recuperat din apele reziduale „fază coadă" care se evacuează la canal).

BIBLIOGRAFIE

[1] Părăușanu, V., Creț u, S., Băloiu, L. M., Călin, C., Sîrbu, P., Țepeș, Gh., Matache, S., Bordeianu A. și Lupu, V. *Sinteze pe bază de acizi dicarboxilici : adipic, glutaric, succinic.* Comunicare la al II-lea Congres național de chimie, București, 1981.

[2] Părăușanu, V., Creț u, S., Țepeș, Gh., Matache, S. și Ionescu, E. *Studiul unor proprietăți tensioactive și antistatice a derivaților pe bază de ADC.* Comunicare la al II-lea Congres național de chimie, București, 1981.

[3] Mîndru, I. și Ceacăreanu, D. M. *Chimia coloizilor și suprafețelor. Metode experimentale.* Editura tehnică, București, 1976, p. 265.

FULARDARE – DEPOZITARE LA RECE, PROCEDEU CU CONSUM REDUS DE ENERGIE

Text. ing. KURT PETERSEN
Firma Hoechst — R. F. Germania
Ing. ION MOGOI
Reprezentanța tehnică a firmei Hoechst în R. S. România

CZ 677.88 : 658.78 : 620.9

Pornind de la consumul mare de energie în finisarea textilă, rezultă cerința de economie a energiei în acest domeniu al industriei textile. Consumul principal de energie apare, pe de o parte, în funcție de cantitatea de apă caldă folosită în operațiile de finisare, iar pe de altă parte, în procesele de uscare și fixare. În ambele cazuri este necesară optimizarea utilajelor și procedeelor.

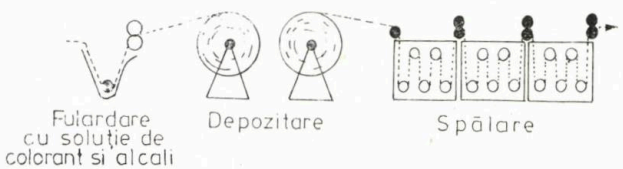
În funcție de sursa de energie, rezultă costuri diferențiate pentru abur, produse petroliere, gaz metan, care vor rămîne și în următorii ani principalii furnizori de energie pentru industria textilă.

Drept criterii pentru obținerea unui beneficiu maxim putem aminti : exploatarea maximă a utilajelor, consum minim de materii prime și de forță de muncă.

Prin optimizarea finisării textile se înțeleg, în general, îmbunătățirile care, constau, printre altele, într-un randament coloristic mai bun al vopsirilor, o mai bună reproductibilitate sau în îmbunătățiri calitative ca : egalizare mai bună, vopsire în profunzime, tușeu plăcut etc.

Se pot face optimizări la procedeele cunoscute sau se pot alege procedee noi îmbunătățite.

Fig. 1. Procedeul de fulardare-depozitare pe timp scurt.



Acestea reprezintă, în final, un pas înainte în direcția îmbunătățirii calității sau reducerea cheltuielilor la un articol fără a-i diminua calitatea.

Procedeul de fulardare-depozitare pe sul, care se folosește cu succes de 20 de ani, este un procedeu de vopsire avantajos din punct de vedere al consumului de energie.

Acesta presupune o selecție corespunzătoare a coloranților, deoarece nu toți coloranții reactivi oferă suficientă siguranță pentru aplicarea prin acest procedeu economic de vopsire. În acest scop, coloranții Remazol ocupă o poziție specială.

PRINCIPIUL PROCEDEULUI

Procedeul de fulardare-depozitare pe timp scurt (Klotz Kurzverweilverfahren), denumit pe scurt KKV, este suprinzător de simplu. Soluțiile de colorant și alcalii se prepară separat și se amestecă cu ajutorul unui dispozitiv, chiar înaintea introducerii în cada fulardului.

Țesăturile se fulardează și, după depozitare, colorantul este fixat pe material.

Apoi, țesăturile se pot spăla (fig. 1).

La baza succesului acestui procedeu au stat următoarele avantaje :

— consum redus de energie ;
— volum redus de muncă ;
— reproductibilitate foarte bună ;
— viteză mare de fixare și, prin aceasta, siguranță mare de funcționare ;
— realizarea de baloturi de 5 000 m ;
— realizarea de economii datorită bunei exploatări a coloranților și a unui randament foarte bun ;
— vopsire foarte bună în profunzime chiar și la materiale dificile ;
— spălare ușoară, deci obținerea sigură a unor valori mari de rezistențe umede.

Procedeul de fulardare-depozitare pe timp scurt este de fapt un procedeu de vopsire prin

epuizare la un raport de flotă foarte scurt de circa 1 : 0,8. Așa se explică utilizarea atît de rațională a colorantului și se evită dezavantajele tipice pentru anumite procedee de fulardare, ca : pătrunderea insuficientă a colorantului, porțiuni de culoare deschisă sub nopeuri etc.

Dizolvarea coloranților

Toți coloranții Remazol sînt ușor solubili în apă. Peste ei se toarnă apă fierbinte și se amestecă pînă la solubilizare. Deoarece colorantul reactiv propriu-zis se formează abia în timpul vopsirii și forma comercială a colorantului Remazol este stabilă chimic în absența alcaliilor, soluția de colorat poate fi fiartă fără rezerve.

După adăugarea unor produse auxiliare, (agenți de umezire sau uree) se completează cu apă pînă la volumul dorit.

Ureea se adaugă în formă solidă la flota de fulardare gata preparată, în vederea folosirii procesului endoterm de dizolvare și răcire a flotei de vopsire.

Fierberea concomitentă sau dizolvarea în apă fierbinte a coloranților și a ureei trebuie evitată, deoarece în caz contrar randamentele sînt mai slabe.

Temperatura flotei de fulardare

La procesul de fulardare-depozitare pe timp scurt se adaugă la flota de fulardare alcalii relativ puternici pentru a obține într-un timp cît mai scurt, la temperatura camerei, fixarea bună a coloranților pe fibră.

Din această cauză, soluția de fulardare are, după adaosul de alcalii, o stabilitate limitată, fiind necesară folosirea unui aparat de amestecat. De asemenea, este necesară folosirea unei căzi mici la fulard, pentru ca după amestecarea soluției de colorant și alcalii, înnoirea conținutului căzii să aibă loc în cadrul limitei de stabilitate.

Stabilitatea flotei de fulardare scade cu creșterea temperaturii. De aceea, trebuie respectată o temperatură joasă a flotei de fulardare, pe cît posibil de 20—25°C.

Adaosuri de alcalii și electroliți

La procedeul de fulardare-depozitare pe timp scurt — *procedeu normal* — se folosește hidroxidul de sodiu.

Cantitatea necesară depinde de concentrația colorantului și se referă la volumul flotei totale.

Prin adaosuri de electroliți se mărește și mai mult viteza de fixare, ceea ce se observă mai ales la coloranții Remazol cu reacție mai înceată. În afară de aceasta, se îmbunătățește considerabil exploatarea multor coloranți. Din motive de calcul este avantajoasă folosirea a 300 g/l sare de bucătărie, în cazuri speciale sulfat de sodiu.

La 20—25°C stabilitatea flotei de fulardare este de 5—15 min. Peste 30°C nu mai este asigurată o stabilitate suficientă.

La procedeul fulardare-depozitare pe timp scurt, varianta cu *silicat de sodiu*, ca alcalii se folosește un amestec de silicat de sodiu și hidroxid de sodiu.

Cantitățile sînt astfel calculate, încît viteza de fixare a coloranților să fie la fel de mare ca la procedeul normal. În felul acesta, nu rezultă diferențe mari.

La varianta cu silicat de sodiu, prin adaosul unei cantități constante de 130 g/l silicat de sodiu, 38—40°Bé, $Na_2O : SiO_2 = 1 : 3,3$ și 23—38 cm^3/l hidroxid de sodiu, 38—40°Bé (în funcție de intensitatea vopsirii), se obține o stabilitate a flotei de fulardare la 20—25°C, de 15—30 min, în timp ce la 30—35°C stabilitatea este de 10—30 min.

Prin această variantă, metoda prezintă siguranța necesară și în condiții nefavorabile, adică atunci cînd nu se asigură premisele menționate în ceea ce privește temperatura și debitul flotei.

De asemenea, amestecul de silicat de sodiu/hidroxid de sodiu nu este sensibil la influența CO_2.

Folosirea unor pompe de dozat s-a impus, în general, la procedeul de depozitare la rece. Totuși există cazuri în care se vopsește după tehnica de depozitare la rece, fără a dispune de o pompă potrivită.

Folosind alcalii mai slabe rezultă o stabilitate foarte bună a soluțiilor de fulardare, 1—2 ore la 20—29°C, nemaifiind necesară folosirea unui aparat de amestec și dozat.

Timpul de fixare este de 24 ore în funcție de colorantul folosit. Ca alcalii se recomandă un amestec de silicat de sodiu și hidroxid de sodiu.

TEHNICA PROCEDEULUI

Fulardul. La fulard este important să se stoarcă uniform pe întreaga lățime a materialului, iar cada să fie cît mai mică, deoarece flota alcalină de vopsire este stabilă numai un timp limitat.

TABELUL 1

NECESARUL DE ENERGIE PENTRU DIFERITE PROCEDEE DE VOPSIRE CU COLORANȚI REACTIVI

Procedeul	MJ/kg			
	Jigher	Două băi de fulardare-aburire	Fixare umedă	Fulardare-depozitare pe timp scurt
Abur	6,44	8,14	7,56	3,25
Curent electric	0,54	0,85	0,59	0,44
Total	6,98	8,99	8,15	3,69

TABELUL 2

NECESARUL DE ENERGIE PENTRU PROCEDEUL FULARDARE-ABURIRE ȘI PROCEDEUL FULARDARE-DEPOZITARE LA RECE

Procedeul	MJ/kg	
	Fulardare-aburire 50 m/min	Fulardare-depozitare pe timp scurt, 50 m/min
Abur	9,3	3,25
Curent electric	1,50	0,44
Total	10,80	3,69

TABELUL 3

NECESARUL DE ENERGIE PENTRU DIFERITE METODE DE VOPSIRE, INCLUSIV SPĂLAREA FINALĂ

Metoda de vopsire	MJ/kg
Fulardare-depozitare pe timp scurt	8,3
Fulardare-uscare	12,0
Fulardare-uscare-condensare	13,6
Fulardare-uscare, fulardare-aburire	14,0
Fulardare-uscare-termofixare	16,1

De aceea, ea trebuie transferată cît mai repede. *La aparatul de amestec* soluțiile de colorant și de alcalii preparate separat trebuie amestecate direct înaintea alimentării în cada fulardului. În acest scop, este necesar un dispozitiv special de amestec, respectiv pompă de dozaj.

Înfășurarea pe sul. După fulardare, țesătura se înfășoară pe sul cu ajutorul dispozitivului de înfășurare, avînd grijă ca marginile să fie drepte, apoi se acoperă etanș cu o folie de polietilenă.

În general, nu este necesară rotirea sulurilor în timpul depozitării datorită, în primul rînd, faptului că fixarea are loc foarte repede și ajunge în timp scurt la valori mari.

La suluri mari se recomandă o rotire, deoarece la o staționare mai îndelungată, sulurile vor avea o bătaie la debitarea materialului datorită scurgerii lichidului preluat de țesătură. Rezultatul vopsirii nu este însă diminuat.

Spălarea. La coloranții reactivi, spălarea este o parte importantă a procesului de vopsire și nu rareori determinantă pentru viteza procedeului de vopsire folosit. Și pentru caracteristicile de rezistență ale vopsirii, procesul de spălare este în mare măsură determinant, deoarece numai atunci cînd părțile inactive ale colorantului se îndepărtează complet de pe fibră se poate conta pe valori optime la rezistențele critice pentru vopsirile cu coloranți reactivi (rezistența la apă, transpirație, călcare umedă). Din acest punct de vedere coloranții Remazol se caracterizează prin buna lor capacitate de spălare.

AVANTAJE PRIVIND CONSUMUL DE ENERGIE

Procedeul de fulardare-depozitare la rece se caracterizează prin reduceri substanțiale de energie.

Această afirmație, poate fi demonstrată cu datele din tabelele 1, 2, 3.

Analizînd datele cuprinse în tabelul 1 se observă că, prin procedeul de fulardare-depozitare s-a obținut o reducere de energie de 3,29 MJ/kg față de procedeul cu jigher, de 5,30 MJ/kg față de procedeul de fulardare-vaporizare și de 4,46 MJ/kg față de procedeul de fixare umedă.

Din tabelul 2 rezultă o economie de energie de 7,11 MJ/kg, atunci cînd se folosește procedeul de fulardare-depozitare în loc de procedeul de fulardare-aburire.

Din tabelul 3 rezultă că procedeul de fulardare-depozitare este cel mai economic din punct de vedere al necesarului de energie.

Sarcinile de optimizare se află fără îndoială în raport strîns cu o alegere optimă a coloranților, astfel încît, criza de energie poate influența selecția coloranților și a procedeelor.

PROCEDEU DE VOPSIRE ÎN DOUĂ TREPTE A ȚESĂTURILOR DIN FIBRE POLIESTERICE ÎN AMESTEC CU FIBRE CELULOZICE FOLOSIND COLORANȚI DE DISPERSIE — NAFTOLI

Ing. VIRGINIA FAUR
Întreprinderea textilă Lugoj

CZ 677.494.674—16 : 677.46 : 677.842.314.677.342

Procedeele de vopsire continuă constituie în prezent baza proceselor tehnologice de finisare a țesăturilor tip bumbac, ținînd seama de o serie de factori :

— folosirea tuturor posibilităților tehnice pentru scăderea costurilor pentru energie, apă, personal, reducerea poluării mediului înconjurător ;

— organizarea procesului de vopsire continuu asigurînd o productivitate înaltă ;

— competitivitatea pe piețele externe reclamă cerințe crescînde în ceea ce privește reproductibilitatea partidelor, uniformitatea vopsirilor, pătrunderea mai bună a coloranților și, în general, un nivel calitativ ridicat.

Cheltuielile pentru energie joacă un rol important în industria de finisare textilă, alături de cheltuielile pentru coloranți și produse auxiliare. Consumul specific de energie în care ponderea o deține energia termică este atribuită fazelor de pregătire umedă și proceselor de uscare și fixare termică. Pornind de la aceste considerente, eforturile specialiștilor finisori sînt îndreptate spre optimizări tehnologice, fie prin îmbunătățirea proceselor cunoscute, fie prin cercetarea și adoptarea unor noi procese de prelucrare.

Scopul final în această direcție este îmbunătățirea calității, concomitent cu reducerea cheltuielilor materiale pentru producerea unui articol.

În continuare se prezintă procedeul de vopsire continuu în două trepte a țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu fibre celulozice, folosind coloranți de dispersie și coloranți naftoli.

PRINCIPIUL PROCEDEULUI

Procedeul de vopsire continuu a țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu fibre celulozice cu coloranți de dispersie și coloranți naftoli este relativ simplu și permite următoarele faze :

— Fulardarea materialului textil cu o soluție apoasă caldă care conține componenta de cuplare (naftol), sodă caustică și azotit de sodiu. După impregnare urmează un proces de uscare.

— Refulardarea materialului cu a doua soluție apoasă la temperatura ambiantă conținînd dispersia unei amine diazotabile sub formă de bază liberă, colorantul de dispersie și un acid organic. Urmează operația de uscare în care are loc fixarea colorantului azoic.

— Termofixarea pentru fixarea colorantului de dispersie.

Din descrierea procedeului se observă că procesul de diazotare a bazei are loc în aceeași fază cu procesul de cuplare.

Se dau în continuare două exemple de realizare a procedeului.

Exemplul 1. Se dizolvă 10 g/l Azonaftol A într-o baie încălzită la 95°C care conține 10 g/l hidroxid de sodiu și 8 g/l alcool gras sulfatat. Se fierbe flota 10 min, se adaugă apoi azotitul de sodiu, completînd cu apă caldă pînă la cantitatea necesară pentru materialul textil. Se fulardează materialul cu această soluție caldă și se usucă la maximum 100°C. Depășirea temperaturii de 100°C este contraindicată din punct de vedere tehnologic, deoarece va duce la fixarea superficială a naftolului și deci la rezistențe slabe la frecare.

Se refulardează materialul astfel tratat într-o baie de vopsire la temperatura ambiantă, care conține :

— 10 g/l Echtrot KB bază dispersată într-o soluție care conține 48 cm^3/l spirt tehnic ;

— 32 g/l acid citric dizolvat în 200 ml apă ;

— 50 g/l Roșu de dispersie 3 G F L la care se adaugă 32 g/l antimigrator și 2 g/l Acvafil (agent de udare-dispersare).

După fulardare urmează cîteva pasaje în aer și apoi materialul se usucă la temperatura de maximum 100°C, cînd se fixează colorantul azoic (avînd loc diazotarea în aceeași fază cu cuplarea). Pentru fixarea colorantului de dispersie, țesătura se termosolează la 210°C, timp de 60 secunde. Urmează fazele de spălare, săpunire, clătire și uscare.

Exemplul 2. Se încorporează 10 g Azonaftol A într-o baie încălzită la 95°C, care conține 10 g hidroxid de sodiu și 8 g ulei sulfatat tip R.S.T.I. (sare de sodiu a uleiului de ricin sulfatat). Totul se dizolvă prin fierbere, adăugînd încă 10 g azotit de sodiu și se completează la litru. Se fulardează materialul cu această flotă și se usucă la 100°C. Se refulardează materialul astfel tratat în a doua baie care conține :

— 3 g/l Echtblau BB bază dispersată într-o soluție care conține 48 cm^3/l spirt tehnic ;

— 32 cm^3/l acid acetic 98% ;

— 50 g/l Albastru de dispersie 2 R sub formă lichidă la care se adaugă 32 g/l antimigrator și 2 g/l Acvafil (agent activ de suprafață, cu rol de dispersant).

După fulardare, urmează cîteva pasaje în aer, apoi materialul se usucă la temperatura de maximum 100°C, cînd are loc fixarea colorantului azoic (diazotarea avînd loc în aceeași fază cu cuplarea).

Pentru fixarea colorantului de dispersie se termosolează țesătura la 210°C, timp de 60 secunde. Se săpunește, se spală și se usucă, obținîndu-se culoarea albastră a materialului textil în care ambele componente sînt vopsite uniform.

În cele două exemple, dispersiile de baze au fost obținute cu dispersanți adecvați, în cazul de față, alcoolul etilic și un produs tensioactiv de tipul izobutilnaftalensulfonatul de sodiu (Acvafil).

Ca acizi în a doua baie de fulardare se folosesc acizii organici, ca : acidul acetic, citric, formic, lactic, gluconic sau amestecuri ale acestora.

Procedeul de vopsire continuu descris poate fi aplicat curent în condițiile în care întreprinderea dispune de dotările necesare fluxului tehnologic propus (o instalație Hotflue, o instalație Termosol și o mașină de spălat cuplată cu cilindri de uscare).

Soluția propusă rezolvă obținerea unor culori cu o deosebită strălucire, în special în nuanțele de roșu cu rezistențe foarte bune la tratamente umede și la frecare, comparabile cu rezistențele vopsirilor cu coloranți de cadă. În afară de roșu se pot obține și culorile albastru, galben, portocaliu, brun, verde și negru.

Concluzii

Prin aplicarea procedeului de vopsire continuu se elimină operația de uscare și operația de cuplare propriu-zisă față de procedeul clasic de vopsire în două faze pentru fiecare componentă fibroasă.

Aceasta asigură un spor de productivitate și o reducere a consumului de energie electrică și termică. De asemenea, obținerea unor nuanțe caracteristice de roșu, albastru etc., se realizează în condiții economice, ținînd seama de costul avantajos al coloranților azoici formați pe fibră, față de coloranții de cadă sau reactivi necesari vopsirii componentei celulozice.

Prin aplicarea tehnologiei elaborate se realizează dezideratul de reducere a cheltuielilor materiale, fără a diminua calitatea produsului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Faur, V. *Procedeu de vopsire a țesăturilor din fibre poliesterice în amestec cu fibre celulozice.* Brevet de invenție R. S. România, nr. 77843, 1981.

Să păstrăm curate apele țării !

NU EVACUAȚI

APE REZIDUALE

NEEPURATE!

Documentare

MATERII PRIME

FIRE MONOFILAMENTARE

Firele monofilamentare poliesterice au o poziţie deosebită în producerea articolelor tehnice. Cu ajutorul acestora se pot realiza produse care să corespundă unor noi cerinţe tehnice deosebite. Firele monofilamentare poliesterice se pot modifica în limite largi, astfel încît să corespundă unor domenii determinante de folosire.

Printre domeniile importante de folosire a acestor fire filamentare poliesterice sînt sitele pentru industria hîrtiei şi fermoarele.

Pentru industria hîrtiei se arată tipurile firelor monofilamentare folosite la producerea sitelor umede şi uscate, cît şi o serie de indicaţii privind realizarea acestor produse.

În Europa, circa 80% din fermoarele tip Spiral se fac din fire monofilamentare PES şi PA.

Alte domenii importante de folosire : postavuri, produse tehnice şi chimice cu stabilitate deosebită.

Bayer, G. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1982, p. 452.

FIBRE CU MODUL RIDICAT DE ELASTICITATE

Cercetările din ultimii ani au demonstrat că se pot obţine fibre chimice cu modul foarte înalt de elasticitate pornind de la polimeri organici şi asigurîndu-se condiţiile necesare pentru un grad ridicat de cristalinitate. În acest scop este necesar ca lanţurile (catenele) moleculare, după etirare, să fie cît mai bine orientate în lungul axei fibrelor.

Poliamidele aromatice, cunoscute sub denumirea de Aramid se pretează la această tehnologie, structura lor permiţînd realizarea polimerilor scalari, fiind astfel apte pentru obţinerea unor compuşi cu proprietăţi deosebite, în special în ceea ce priveşte rezistenţa şi modulul de elasticitate în direcţia axei fibrelor.

Fibrele carbonice obţinute prin carbonizarea fibrelor chimice de tip PAN şi viscoză sînt de două tipuri principale în funcţie de condiţiile de tratare în timpul fabricaţiei :

— fibra carbonică HS cu rezistenţă sporită ;
— fibra carbonică HM cu modul de elasticitate mărit.

Fibrele de siliciu-carbon, ca şi fibrele de bor, se produc cu tehnologia CVD (chemical vapour deposition = depunere chimică în stare de vapori), proces care încă nu este verificat pe scară industrială. Fiind fibre foarte scumpe, încă nu au un domeniu de utilizare bine precizat.

Fibra nouă, numită Nicalon (fibră B—Si—C) produsă în Japonia, s-a obţinut prin filarea policarbosilanului, folosind o instalaţie pilot. Se prevede posibilitatea realizării unor condiţii avantajoase pe scară industrială.

Caracteristicile principale privind rezistenţa şi modulul de elasticitate la întindere, ca şi rezistenţa la presiune, sînt prezentate în tabelul 1.

Variaţia mare a valorilor înregistrate pentru aceste caracteristici a determinat efectuarea unui număr mare de cercetări în scopul elaborării unor materiale compuse care să prezinte cele mai bune rezultate pentru multiple cazuri de utilizare.

TABELUL 1

Felul fibrei	Rezistenţa la întindere, N/mm²	Modulul de elasticitate la întindere, kN/mm²	Rezistenţa la presiune, N/mm²	Rezistenţa la presiune, mN/tex
Fibra carbonică HS	3 000	230	1 470	960
Fibra carbonică HM	2 300	330	—	—
Fibra Aramid	2 700	120	280	200
Fibra Si-C	2 800	190	—	—
Fibra de sticlă	1 950	70	590	280
Fibra de aluminiu	250	80	—	—
Fibra de oţel	2 800	200	—	—
Fibra Nicalon		—	1 800	900

Pentru industria de avioane s-a găsit că este potrivit compusul Aramid/fibră carbonică, care să fie solicitat astfel : fibra carbonică în zona cu presiune şi Aramid în cîmpul de solicitare la tracţiune. Această soluţie prezintă şi avantajul obţinerii unei greutăţi mai reduse decît dacă s-ar folosi numai fibra carbonică 100%, ceea ce în industria avioanelor este deosebit de important.

Interesant de menţionat că, la proiectul pentru avionul Boeing-767, introducerea noilor tipuri de fibre ca înlocuitori de metale a permis reducerea greutăţii avionului ;

— 400 kg prin fibre compuse (composite) cu conţinut de fibră carbonică ;
— 250 kg prin fibre Aramid.

Multe dintre fibrele de ranforsare prezintă şi caracteristici termice bune, ca de exemplu coeficientul de alungire longitudinală la cald, care se cifrează aproape de zero, fiind astfel mai scăzut decît la cele mai importante metale.

Fibra Si-C nu se oxidează la aer. Fibrele carbonice şi Aramid se oxidează la aer, dezavantaj care este evitat atunci cînd sînt utilizate ca fibre de ranforsare şi astfel nu sînt în contact cu aerul.

S-a constatat că fibrele Aramid îşi pierd mult din rezistenţă în condiţiile atmosferice. Cercetătorii arată că, după 2 ani de utilizare în atmosferă, nivelul rezistenţei rămase este de numai 14% din cel iniţial. Deci, în cazul utilizării în aer liber, ele trebuie protejate prin acoperire cu un strat de gel (Gelcoat).

În cazul fibrelor cu matrice, comportarea acestora este influenţată de ambele componente (matrice şi fibră de ranforsare). Acest lucru este deosebit de important, întrucît în funcţie de proprietăţile impuse prin domeniul de utilizare, se vor putea diversifica produsele, selectîndu-se atît componentele potrivite cît şi modul de prelucrare.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 7.

MATERIALELE COMPUSE RANFORSATE CU FIBRE DIN OXID DE ALUMINIU

Pentru condiţii deosebite de temperatură şi mediu ambiant, unde nu se pot utiliza fibrele speciale Kevlar sau fibrele din grafit, s-a elaborat un nou material compus, unde pentru ranforsare s-a utilizat fibră din oxid de aluminiu. Noul produs s-a realizat prin combinarea tehnologiei de filare aplicată pentru fibrele textile cu un procedeu foarte modern de prelucrare din industria ceramică.

Această fibră numită FP este aproape cel mai dur material ceramic fabricat în prezent, care se utilizează în industria chimică, metalurgică, electronică şi la construcţii de maşini.

Fibra are stabilitate deosebită chiar şi în condiţii extreme de agresivitate, eroziune sau temperaturi înalte (la 1 000°C păstrează 95% din rezistenţa determinată la temperatura camerei şi are un modul ridicat de elasticitate).
În industria textilă se utilizează la confecţionarea unor conducătoare de fir, iar în industria chimică la dispozitive de avivare şi duze pentru maşini de texturat.
Structura policristalină a suprafeţei fibrei FP (care este un alfaoxid de aluminiu, policristalin) face ca să se deosebească de toate celelalte fibre anorganice, cum ar fi fibrele din sticlă sau din silicaţi de aluminiu care în general rezultă din procesul de filare din topitură. Astfel contribuie la asigurarea rezistenţei suprafeţei fibrelor. Totodată, caracteristica acestei suprafeţe asigură şi o bună aderenţă pe materialul compus.
Importanţa acestor materiale creşte în special datorită densităţii lor reduse, care le face apte pentru utilizarea în industria aeronautică, la fabricarea motoarelor auto, a motoarelor de turbine cu gaz etc.

Melliand Textilberichte, nr. 1, 1982, p. 13.

FILATURĂ

UTILAJ PENTRU DESTRĂMAREA MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE

Firma Laroche din Franţa prezintă o nouă maşină de desfăcut-destrămat materiale textile refolosibile Cadette 500, avînd următoarele caracteristici principale :
— lăţimea de lucru : 500 mm ;
— construcţie : modulară ;
— numărul de tambure : 1 pînă la 6.
Fiecare modul cuprinde :
— cilindrul alimentator cu ø=500 mm, echipat cu manşon din cauciuc rifelat sau îmbrăcat cu garnitură rigidă ; acest cilindru lucrează împreună cu o placă reglabilă, avînd un profil special, care îndeplineşte rolul de placă de presiune ;
— tambur de destrămare cu ø=350 mm, prevăzut cu benzi din aluminiu, echipate cu ace fine sau îmbrăcat cu garnitură rigidă ;
— dispozitiv de formare a vălului cuprinzînd tambur perforat, cilindru de detaşare şi instalaţie pneumatică ;
— dispozitiv care readuce în circuitul de destrămare materialul insuficient destrămat.
Acest ultim dispozitiv constituie caracteristica principală a destrămătorului Cadette 500, întrucît materialul insuficient desfăcut-destrămat este recirculat pneumatic şi condus pînă la dispozitivul de destrămare de la modulul precedent. Capacitatea de producţie a maşinii este de 50—400 kg/oră în funcţie de tipul de material refolosibil.
Se arată că destrămătorul cu un tambur este utilizat pentru destrămarea semitortului şi a vălurilor de materiale neţesute, în timp ce destrămătorul cu 5—6 tambure asigură destrămarea materialelor textile refolosibile din fire filate (din bumbac sau fibre sintetice), care pot fi apoi prelucrate pe maşini de filat cu capăt liber tip OE.

Textile Horizons, nr. 3, 1982, p. 16.

FILAREA CU JET DE AER SISTEM MURATA

Filarea cu organe de tensionare fixe, cu jet de aer, elaborată în Japonia a fost experimentată cu circa 10 maşini în filaturi din S.U.A. cu următoarele rezultate :
— coeficientul de variaţie a regularităţii semitortului alimentat în maşină trebuie să se situeze la circa 3,5% ;
— filarea bumbacului 100% nu a dat rezultate satisfăcătoare ; filarea unor amestecuri de bumbac cu fibre sintetice s-a desfăşurat în condiţii bune ;
— sarcinile de rupere a firelor obţinute pe maşini Murata sînt cu 10—15% superioare celor filate pe maşini OE şi cu 10—15% inferioare celor convenţionale ;
— condiţiile de exploatare sînt excelente.
Într-una din filaturi o maşină a funcţionat timp de 76 de ore, fără a se înregistra ruperi de fir.
Maşinile instalate în S.U.A. nu sînt înzestrate cu sisteme automate de levată, dar constructorul japonez elaborează în prezent un astfel de dispozitiv. Avînd în vedere că se filează fire fine, peste *Nm* 70, iar greutatea unei bobine se apropie de 4 kg, levatele sînt rare şi ca atare efectuarea lor manuală nu reprezintă o pierdere de producţie însemnată.
Regularitatea firului fiind foarte bună, firele obţinute pot fi utilizate ca bătătură pe maşini de ţesut cu inserarea pneumatică a bătăturii, sistem care necesită, după cum se cunoaşte, fire de bătătură foarte regulate.

L'Industrie Textile, nr. 1125, 1982, p. 726.

OBIECTIVE DE CERCETARE ÎN DOMENIUL FIRELOR OE

Două cercetări asupra filării cu capăt liber a firelor pentru tricotaje pentru îmbrăcăminte ţesută şi textile destinate domeniului casnic au fost realizate de firma britanică Wira.
Scopul cercetării este investigarea posibilităţii de producere la cost scăzut a firelor OE tip lînă pentru domeniile amintite.
Prima cercetare studiază performanţele filării OE a firelor din diferite fibre pentru piaţa tricotajelor. Asociaţia britanică a tricoterilor şi cinci mari filaturi şi-au exprimat interesul pentru această cercetare.
Firma SACM (ITG 3000) a produs în cadrul Leeds University fire pentru tricotat manual, foarte bine apreciate pentru cercetarea de viitor, aceasta urmînd a fi efectuată pe etape.
Firele astfel produse vor fi comparate cu firele convenţionale (produse de filaturile cu tehnologii tradiţionale) pentru tricot manual, în plus, firele OE vor fi comparate cu cele obţinute prin alte procedee neconvenţionale (de exemplu tehnica firelor cu miez).
A doua cercetare a firmei Wira este concentrată asupra filării OE a firelor din bandă cardată unică, cu scopul producerii firelor pentru pături, tapiserii şi confecţii care folosesc fire groase de lînă.
Comparaţia se efectuează între firele filate prin sistemul OE şi cele obţinute prin filare convenţională, în variantă pieptănată şi cardată.
Firma Wira anticipează avantaje economice semnificative pentru ambele cercetări.

Textile Month, februarie, 1982, p. 16.

ŢESĂTORIE

URZITOARE MODERNE PENTRU MAŞINI NECONVENŢIONALE DE ŢESUT

Viteza mare de lucru a maşinilor de ţesut fără suveică face absolut nerentabilă utilizarea urzitoarelor care furnizează suluri de urzeală cu diametru mic, deci cu capacitate redusă de acumulare a urzelii. Dacă pînă nu demult, diametrul de 800 mm al sulului de urzeală era considerat ca un maximum al producţiei curente, în ultimul timp, diametrul de 1 000 mm reprezintă pentru sulurile de urzeală o dimensiune obişnuită.
Scopul ţesătorului este să efectueze cît mai rar reglajele, lucrînd o lungime mare din acelaşi articol şi

să micşoreze la minimum timpul mort rezultat din necesitatea montării unui sul nou pe maşina de ţesut.

În continuare, se arată exigenţele tehnologice şi constructive care decurg din folosirea urzitoarelor cu suluri de diametre mărite.

Din punct de vedere tehnologic, preparaţia urzelii trebuie efectuată cu o precizie deosebită, putînd surveni dificultăţi, întrucît greşelile de viteză şi variaţiile de tensiune apar în final mult mai pronunţate.

Constructorul de urzitoare, la rîndul său, trebuie să ţină seama de necesitatea obţinerii unei urzeli de foarte bună calitate, prevăzînd dispozitive suplimentare, de asemenea, să rezolve tehnic controlul permanent al greutăţii sulului, mereu variabilă ca urmare a depunerii urzelii, să asigure o viteză ridicată de producţie, aceste condiţii devenind caracteristici ale noilor tipuri de urzitoare.

Beneficiarii potenţiali ai acestor maşini îmbunătăţite de urzit sînt producătorii de catifele, de cord pentru anvelope şi de covoare tufting.

Operaţiile clasice de urzire-pliere şi urzire secţională sînt aplicabile la toate cele trei sectoare de producţie menţionate.

În producţia tufting, sulurile mari de urzeală sînt avantajoase, datorită tensiunii constante a firului şi datorită faptului că gabaritul mare al acestui tip de maşină permite amplasarea unor angrenaje de antrenare a sulului de urzeală astfel încît în componenţa lanţului cinematic, nu intră roţi de diametre mari.

Sub denumirea BMS-Z, firma Hacoba (R. S. Cehoslovacă) produce maşini cu suluri de pliere a urzelii de 1 600 mm diametru, înmagazinînd un conţinut de fir cu 150% mai mare decît cel ce poate fi stocat pe un sul de 1 000 mm diametru. Chiar cu acest sul greu maşina poate lucra la viteza de 600 m/min.

Oprirea sulului, comandată de ruperea unui fir de urzeală, este obţinută aducîndu-l de la viteza maximă la viteza nulă într-un timp extrem de scurt în raport cu greutatea sa.

La urzitorul Hacoba BMS-Z, spata de lăţime şi rola de etalonare (care ghidează corect firele spre sul) sînt uşor accesibile pentru lichidarea eventualelor ruperi, în ciuda diametrului mare al sulului.

Modul de dispunere a rolei de presare asigură o înfăşurare compactă, chiar la firele sensibile la tensionare.

Un alt model Hacoba, tipul BMS-B, este prevăzut cu un angrenaj de antrenare pozitivă a rolei de tensionare, astfel încît urzelii i se poate aplica o tensiune mai mare decît la celelalte tipuri. Maşina este utilizată în primul rînd pentru urzirea directă şi solicită, în funcţie de scopul producţiei, rasteluri cu un număr mare de bobine.

În industria velurului, rastelurile au pînă la 3 000 de locuri pentru bobine, astfel încît fondul şi florul pot fi urzite printr-o singură operaţie. Diametrul sulurilor este în medie de 1 250 mm, iar viteza de lucru poate atinge 400 m/min.

Un model special al acestui ultim tip de urzitor este proiectat pentru prelucrarea cordului de anvelope, folosind suluri finale cu diametru pînă la 2 200 mm. Se pot urzi fire PES şi PA pînă la 1 880 dtex, cu maximum 740 fire în urzeală. Greutatea netă a firului pe sul este de aproximativ 4 000 kg, iar sulul este alimentat direct la maşină. Urzitorul este prevăzut cu dispozitiv de derulare, supravegheat prin panou de control. Capacitatea maşinii creşte prin amplasarea unei role de presare. Viteza dispozitivului de derulare este de 240 m/min.

Urzitorul secţional USK-electronic a fost lansat de cîţiva ani şi lucrează cu suluri de 1 250 mm diametru. Toate caracteristicile tehnice demonstrate pentru modelul iniţial s-au păstrat şi după această modificare constructivă, nu singura de altfel : dimensiunile conului fiind de 1 400 mm lungime şi 350 mm înălţime, astfel încît să permită înmagazinarea cantităţii sporite de fir. Viteza de urzire rămîne neschimbată, 800 m/min, iar cea de pliere se menţine la 300 m/min. Programarea şi comanda electronică a parametrilor tehnologici pentru operaţia de urzire permite obţinerea urzelilor dorite ca număr de fire, tensiune, lungime. Întrucît operaţiile de urzire şi pliere sînt comandate independent, USK-electronic poate fi folosit ca urzitor direct, lucrînd doar cu sistemul de pliere. Aceste urzitoare pot fi prevăzute cu rasteluri Hacoba, avînd dispozitive de tensionare speciale, care asigură automat tensiune uniformă pe toată durata derulării unei bobine, deci de la greutatea ei maximă pînă la golire. Încărcarea rastelului nu mai trebuie deci să fie o operaţie separată, implicînd staţionarea urzitorului, întrucît se poate lucra cu bobine de diametre diferite nu ca pînă acum, obligatoriu cu bobine la fel încărcate.

Dispozitivele de tensionare Hacoba model HH permit astfel o creştere considerabilă a randamentului la urzire.

Textile Month, februarie, 1982, p. 49.

PERSPECTIVELE MAŞINILOR DE ŢESUT MULTIFAZE CU ROST ONDULANT

După părerea unor specialişti occidentali, este neîndoielnic că pînă la sfîrşitul secolului nostru utilizarea maşinilor de ţesut cu rost ondulant — ţeserea în sistemul de mai multe faze — se va generaliza pentru categoria de ţesături de bumbac sau de tip bumbac, cu contextură simplă (pînză), cu bătătură din fire filate din fibre.

Actualmente se cunosc rezultatele obţinute cu acest sistem de ţesere în trei ţări. În U.R.S.S. sînt în curs de experimentare maşinile TZP, construite de Nuovo Pignone din Italia ; concomitent circa 100 de maşini de acest gen, construite de uzina de construcţii de maşini textile din Klimovsk în coloaborare cu R. D. Germană sînt de asemenea, experimentate pe scară industrială.

În R. S. Cehoslovacă, 16 maşini Kontiss, cu rost ondulant, sînt în exploatare pe scară semiindustrială.

Firma Nuovo Pignone, după ce a produs două tipuri de maşini TZP într-un număr limitat, a hotărît lansarea pe scară industrială a unei serii noi, cu o lăţime utilă de 330 cm.

Şi această ultimă realizare este limitată la ţesături simple cu bătătură din fire filate din fibre.

Productivitatea maşinilor de ţesut multifaze, în lăţimea utilă de peste 3 m, va atinge un nivel foarte ridicat, după o perioadă de mai mulţi ani, necesară perfecţionării acestui sistem.

L'Industrie Textile, nr. 1125, 1982, p. 732.

MAŞINI DE ŢESUT CIRCULARE PERFECŢIONATE PENTRU PRELUCRAREA BENZILOR DE POLIPROPILENĂ

Secţia de construcţii de maşini a Uzinelor de fibre chimice Lenzing din Austria construieşte în serie maşini de ţesut circulare pentru saci sau alte materiale de ambalaje, realizate din benzi tăiate din folii propilenice.

Maşinile lucrează cu randamente ridicate, atingînd o productivitate de 480—600 m bătătură/min, în funcţie de structura materialului supus ţeserii. Desimea în bătătură poate varia între 20 şi 80 fire/10 cm ceea ce asigură posibilitatea de a produce saci şi pentru produse cu granulaţie fină.

Întreaga structură a maşinilor de ţesut circulare construite de Lenzing este adaptată la prelucrarea benzilor de polipropilenă — unul din produsele uzinelor de fibre chimice la care nu se resimte efectul recesiunii economice actuale din ţările occidentale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1982, p. 726.

TEXTILE NEȚESUTE — CONFECȚII TEXTILE

AUTOMATIZAREA UNEI LINII TEHNOLOGICE PENTRU PRODUCȚIA DE MATERIALE NEȚESUTE

Constructorul austriac Fehrer a realizat o linie automată pentru fabricarea de materiale neţesute, prevăzută cu sistemul Data-Modul, care asigură conducerea complet automatizată a întregului proces tehnologic.

Parametrii principali ai produsului — grosimea şi lăţimea vălului de fibre etc., precum şi al procesului tehnologic, de exemplu viteza şi sincronizarea unor organe sînt programate digital în sistemul Data-Modul, după care procesul de fabricaţie se desfăşoară automat, linia oprindu-se tot automat în cazul ivirii unor defecţiuni.

Există şi posibilitatea de a regla în mers anumiţi parametri care apoi sînt fixaţi în memoria sistemului. Instalaţia asigură o calitate superioară şi o productivitate ridicată în producţia de neţesute.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1982, p. 642.

SUDAREA TEXTILELOR TEHNICE CU AER CALD

Folosirea pe scară tot mai largă a fibrelor şi materialelor sintetice pentru articole tehnice a pus şi problema elaborării unor metode ieftine şi productive de confecţionare.

Astfel, în Europa Occidentală, s-au introdus pe scară largă procedee de sudare cu aer cald folosind în acest scop proprietăţile termoplastice ale fibrelor.

Avantajele principale ale folosirii acestei metode constau în robusteţea aparatelor, costul relativ redus al acestora, deservirea simplă, viteza mare de sudare (lipire) pînă la 15 m/min la o flexibilitate mare a materialului.

Cu ajutorul acestei metode se pot suda următoarele materiale :

— folii din PVC şi polietilenă ;

— produse textile caşerate cu PVC, poliuretan, fibre de sticlă etc. ;

— produse textile ţesute şi tricotate electroplușate cu fibre sintetice ;

— diferite tipuri de materiale neţesute din fibre sintetice.

Pentru ca un material să poată fi sudat cu aer cald este necesar ca fibrele din care este realizat să fie termoplastice, iar materialul ca atare să aibă o anumită grosime.

Textiltechnik, nr. 10, 1982, p. 600.

SISTEME DE TĂIERE ÎN VID

În Anglia s-a elaborat şi realizat un nou sistem de tăiere a straturilor de material care măreşte productivitatea la această operaţie de 2—10 ori. Noul sistem de tăiere în vid se numeşte Gartech Teva şi se compune din : dispozitiv de aşezare şi pliere a straturilor de material, un cuţit de construcţie specială şi masă cu vid.

Materialul plan tăiat, aşezat în straturi este acoperit cu o folie de polietilenă. O pompă de vid elimină aerul existent între straturile de material, astfel încît, de exemplu un strat de material cu înălţimea de 127 cm ajunge după eliminarea aerului la o înălţime de doar 15 cm. În aceste condiţii, procesul de tăiere se execută mult mai rapid, mai precis şi cu mai puţine pierderi de material.

Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 272.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INFLUENȚA DIFERIȚILOR PARAMETRI ASUPRA SPĂLĂRII VOPSIRILOR CU COLORANȚI REACTIVI

Rezistenţa vopsirii la tratamente umede, în cazul coloranţilor reactivi este influenţată de cantitatea de colorant hidrolizat care se fixează în fibră ca şi un colorant direct, deci cu rezistenţe reduse la spălat. După opinia autorilor nu există colorant reactiv care să se fixeze mai mult de 90% ca atare, restul fiind sub formă de colorant hidrolizat.

S-au efectuat determinări pentru a stabili parametrii care influenţează difuzia inversă şi desorbţia colorantului hidrolizat.

Colorantul spălat a fost măsurat colorimetric, iar cel rămas pe fibră prin extracţia cu apă-dimetilformamidă.

Se prezintă lucrările efectuate şi se trage concluzia că, în prezent se lucrează empiric, dar ţinînd seama că, de exemplu, o maşină de spălat în lăţime cu 6—8 compartimente consumă pe oră 1 500 kg abur şi 30 kW, este necesar să se folosească coloranţi reactivi care se spală uşor şi în acelaşi timp să se aplice regimul de spălare cel mai economic. Se precizează astfel că, mulţi coloranţi Drimaren R şi K se spală perfect dacă după prima baie la rece se trec în două băi la 70°C. Efectul se îmbunătăţeşte dacă în prima baie caldă se adaugă un agent neionic. Unii coloranţi se spală chiar la rece şi numai în puţine cazuri este necesară o spălare la fierbere.

Somm, F. şi Buser, R. Textil Praxis International, nr. 7, 1982, p. 741.

FINISAREA ȚESĂTURILOR DE LÎNĂ CU POLIETILENIMINĂ

Obiectivul principal urmărit prin această finisare este reducerea contracţiei la udare şi spălare a ţesăturilor. Au fost finisate trei tipuri de ţesături, condiţiile industriale fiind : fulardare (concentraţia epiclorhidrină 10 g/l), uscare, tratament termic (120—150°C, 5 min).

Măsurătorile efectuate pe ţesăturile de control şi pe cele finisate au indicat reducerea contracţiei la spălare de la 8,1—10,4% la 1,43—2,6%. Ca efecte secundare s-a observat o creştere a rezistenţei la abraziune cu circa 30%.

S-a remarcat de asemenea şi un efect de antimurdărire (tendinţa de murdărire a scăzut la jumătate) probabil ca o consecinţă a adezivităţii reduse a particulelor de murdărie la filmul de polimer care acoperă fibrele. Încercări efectuate asupra comportării tinctoriale a ţesăturilor finisate au arătat o creştere a vitezei iniţiale de vopsire, precum şi a sorbţiei de colorant la echilibru şi implicit o intensitate a vopsirii mărită.

Aplicarea finisării cu epiclorhidrină după vopsire a arătat o creştere a rezistenţelor vopsirii la transpiraţie şi frecare uscată.

Sadova, S. F. şi colab. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 4, 1982, p. 207.

INFLUENȚA APLICĂRII PRIN PULVERIZARE, ASUPRA MIGRĂRII ȘI EFECTELOR FINALE, LA FINISĂRILE DE NEȘIFONABILIZARE, HIDROFOBIZARE, IGNIFUGARE

Aplicarea flotelor prin pulverizare în tratamentele de finisare finală permite să se obţină economie de energie şi să se reducă efectul de migrare în operaţia de uscare. Cantitatea de flotă depusă pe material este în acest caz de 23—36%, iar la fulardare de 80—100%. Cercetîndu-se influenţa aplicării flotei prin pulverizare, comparativ cu aplicarea prin fulardare, s-a ajuns la o serie de concluzii importante.

La tratamentele de neşifonabilizare se obţin îmbunătăţiri privind reducerea rezistenţelor la frecare şi întindere, ca şi economie de produse de reticulare. La ignifugare, se obţine o îmbunătăţire a efectului cu economie de 20—30% agenţi de ignifugare.
La hidrofobizare se obţin îmbunătăţiri în cazul produselor care se condensează sub formă de răşini (exemplu complecşi de crom ai acizilor graşi) şi înrăutăţiri ale efectului în cazul produselor de tip emulsii de parafină. La aplicarea prin fulardare, în operaţia de uscare, produsele migrează la suprafaţa materialului unde concentraţia acestora creşte ducînd la îmbunătăţirea efectului. La aplicarea prin pulverizare, produsul rămîne repartizat uniform în material, astfel că la suprafaţă va fi o cantitate redusă de substanţă. În cazul produselor care formează răşini, la fulardare, răşina acţionează prin reducerea migrării, iar la stropire îngreunează pătrunderea în material, iar produsul rămîne la suprafaţă şi măreşte efectul de hidrofobizare.

Coban, S. şi colab. Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 598.

INFLUENŢA RUGOZITĂŢII CILINDRILOR USCĂTORI ASUPRA INTENSITĂŢII USCĂRII ŢESĂTURILOR

Autorii au plecat de la ipoteza că rugozitatea porţiunilor transmiţătoare de căldură a instalaţiilor de uscare, care vin în contact cu ţesătura, în special a cilindrilor uscători, influenţează procesul de uscare. Cercetările practice au fost efectuate pe o instalaţie experimentală construită pentru uscarea unor epruvete cu dimensiuni de 150×180 mm (bandă fără sfîrşit). Cilindrul uscător, încălzit electric, este prevăzut cu un termoelement pentru asigurarea temperaturii constante în interior. Un umidometru permite măsurarea conductometrică a umidităţii ţesăturii. Instalaţia experimentală permite cercetarea parametrilor : durata ciclului, durata de contact, capacitatea de presare a ţesăturii pe cilindrul uscător şi rugozitatea cilindrului.
Încercările făcute pe o pînză de bumbac cu doi cilindri de rugozităţi diferite ($R_a = 0{,}045$ μm şi 0,55 μm) au arătat diferenţe de durată a uscării de aproximativ 10%. În concluzie, se subliniază că reducerea rugozităţii cilindrului de uscare favorizează intensificarea procesului de uscare.

Poletaev, V. A. şi colab. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 270.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

SISTEME DE MĂSURARE ŞI ÎNCERCARE ÎN CONTROLUL DE CALITATE AL PRODUCŢIEI TEXTILE

Varietatea mare de aparate textile pentru controlul calităţii face imposibilă trecerea în revistă a aparatelor existente astăzi pe piaţă. Luînd în consideraţie recentele dezvoltări, în articolul respectiv, se încearcă a se pune în evidenţă tedinţa producătorilor de aparate de a menţine exigenţa tehnică în controlul de calitate în industria textilă. Se exemplifică astfel: CSIRO Direct Reading Tester, analizorul CSIRO cu citire directă a umidităţii reale, aparatul Vibromat pentru determinarea fineţii fibrelor chimice pe baza măsurării optico-electronice a frecvenţei de rezonanţă, cu indicaţie digitală a rezultatului.

Acest aparat lucrează în serie cu aparatul Fafegraph pentru determinarea sarcinii de rupere şi cu un calculator pentru prelucrarea datelor.

Realizarea aparatului Micronnaire IIC — Shirley pentru stabilirea fineţii şi maturităţii fibrelor, cu indicaţii digitale, reprezintă o dezvoltare recentă.

Cerinţa continuă cu privire la un aparat automat de măsurare rapidă a fibrelor de bumbac este satisfăcută de HVT (High Volum Test) care permite controlul lungimii, tenacităţii, valorii micronnaire, culorii şi conţinutului de impurităţi la toate balotu-rile de bumbac din recolta anuală.

De menţionat, de asemenea, dezvoltarea aparatelor pentru controlul defectelor în pală, care sînt dotate cu fotocelulă electronică şi cu un sistem automat de selecţie a nopeurilor şi impurităţilor.

Pentru substituirea microscopului la determinarea diametrului fibrelor de lînă, s-a elaborat şi concretizat un sistem automat de măsurare, care constă în tăierea fibrelor în segmente de fracţiuni de mm, introducerea lor într-un lichid de suspensie şi trecerea preparatului prin faţa unei celule de măsurare la care o rază laser efectuează delimitarea diametrului fibrei — aparatul realizează şi distribuţia frecvenţei fineţii şi curba lor statistică.

Pe lîngă realizările privind controlul fibrelor, aparatura destinată controlului firelor a evoluat remarcabil. Se exemplifică extinderea gamei de aparate automate de încercat la tracţiune, de determinat fineţea firelor, pilozitatea, variaţia de diametru a firului OE, detector de efect moire (Turocon).

În ceea ce priveşte controlul firelor filamentare, de semnalat Uster-Tester IIC, complet automat, aparatul M-803 pentru determinarea conţinutului de avivare pe firul în mişcare şi prototipul realizat de Institutul de tehnologie textilă RWTH — Aachen pentru controlul defectelor la fibrele texturate.

În concluzie, se remarcă integrarea largă a elementelor electronice în construcţie de aparate de laborator, conectarea la dispozitive de calcul şi nivelul înalt de automatizare.

Gilhaus, K. F. Selezione Tessile, nr. 7—8, 1982, p. 18.

APARAT PENTRU DETERMINAREA RIGIDITĂŢII PRODUSELOR PLANE

Rigiditatea unui produs plan ţesut sau tricotat prezintă în foarte multe situaţii importanţă pentru aprecierea tuşeului, purtabilităţii şi prelucrării în continuare a acestuia. Rigiditatea materialului prezintă, de exemplu o importanţă deosebită în desfăşurarea procesului de confecţionare. Procesul de coasere se desfăşoară în condiţii corespunzătoare numai atunci cînd rigiditatea materialului se situează în limitele necesare (un material prea moale se aglomerează în timpul coaserii, iar unul prea rigid este greu de manipulat).

Aparatul şi metoda King prevăd folosirea metodei inelare inclusă şi în ASTM 1981. Epruveta pliată în două se aşază pe o placă pe care este prevăzut un orificiu circular. O presă împinge epruveta în orificiu. Forţa maximă necesară operaţiei caracterizează rigiditatea materialului.

Pentru acelaşi tip de produs se obţin valori comparative.

Aparatul se realizează în două variante : o variantă manuală şi alta pneumatică.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1982, p. 157.

Recenzii

FINISAREA TEXTILĂ — PROGRESE TEHNICE ALE INDUSTRIEI TEXTILE. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1981.*

Această lucrare a fost editată prin colaborare între editurile SNTL din Praga — R. S. Cehoslovacă, Müszaki Könyvkiado din Budapesta — R. P. Ungară şi Fachbuchverlag, Leipzig — R. D. Germană. Cartea este elaborată de un colectiv de oameni de ştiinţă şi tehnicieni de renume din cele trei ţări enumerate.

Ea prezintă aspecte importante ale finisării textile, ilustrînd stadiul actual, marcat prin progersul tehnic în domeniul finisării. Cu toate că materialul este tratat la un înalt nivel ştiinţific, el este accesibil unui cerc larg de specialişti din industria textilă şi urmăreşte să facă cunoscute noile metode de finisare, cu aspecte de adaptare la condiţiile actuale de dotare a industriei în scopul îmbunătăţirii calităţii produselor textile. Se accentuează faptul că în prezent trebuie să se acorde tot mai multă atenţie îmbunătăţirii nivelului calitativ, în condiţiile diversificării domeniilor de utilizare.

În acest scop s-a elaborat un volum însemnat de lucrări de cercetare şi dezvoltare, care s-au preocupat atît de raţionalizarea şi modernizarea proceselor de finisare, cît şi de lărgirea domeniului de utilizare a fibrelor chimice, ţinînd seama de caracteristicile lor specifice, ca şi de îmbunătăţirile permanente care intervin în proprietăţile acestor fibre, ca urmare a eforturilor deosebite depuse şi de cercetătorii din industria producătoare de fibre chimice.

Materialul este prezentat sub forma unor lucrări independente, care tratează o serie de probleme importante.

— Modificarea fibrelor chimice prin polimerizare cu grefare, analizată din punct de vedere teoretic şi al posibilităţilor de îmbunătăţire a caracteristicilor fizico-chimice.

— Criteriile care stau la baza alegerii tipului de utilaj şi a capacităţii instalaţiilor în cazul ramelor de întins-uscat şi a instalaţiilor de termofixare. Prin elementele comparative privind parametri tehnici şi economici, lucrarea pune la dispoziţia specialiştilor date deosebit de utile.

— Finisaje de ignifugare, inclusiv analiza caracteristicilor fibrelor tratate, indicînd şi metodele utile de determinare şi interpretare. Domeniul de utilizare al acestor fibre se lărgeşte din ce în ce mai mult.

— Analiza condiţiilor de finisare cu solvenţi organici prezintă elemente caracteristice atît pentru procesul tehnologic, cît şi pentru utilajele respective, specificîndu-se avantajele pe care le pot asigura.

— Utilizarea materialelor plastice în industria textilă, cu indicarea polimerilor principali, a caracteristicilor acestora, metodelor industriale de aplicare şi importanţa noilor produse obţinute cu aceste tehnici de prelucrare.

— Introducerea calculatoarelor pentru raţionalizarea lucrărilor de cercetare privind verificarea chimică şi tehnologică a fazelor de finisare, cu exemple practice deosebit de interesante.

— Finisaje speciale aplicate produselor textile în scopul ameliorării condiţiilor de întreţinere.

— Metode moderne de analiză pentru identificarea coloranţilor textili, în vederea asigurării condiţiilor necesare pentru aprovizionarea centralizată cu coloranţi a fabricilor textile.

—Posibilităţi de delimitare a capacităţii de ardere a produselor textile prin aplicarea unor finisaje speciale care să le confere caracteristica de a se aprinde greu în material, prezentîndu-se atît produsele de tratare, cît şi metodele de finisare practicate pe scară industrială.

— Fibre chimice rezistente la temperaturi înalte, inclusiv analiza structurii fibrelor şi clasificarea lor.

Din cele enumerate se poate forma o imagine despre problemele importante care se prezintă în această lucrare, care îmbracă o gamă largă de preocupări.

Se demonstrează astfel de ce lucrarea prezintă un deosebit interes pentru finisorii din industria textilă, avînd în vedere că toate problemele tratate se impun în diverse domenii legate de :

— îmbunătăţirea calitativă a produselor textile ;

— raţionalizarea proceselor tehnologice ;

— modernizarea şi automatizarea utilajelor ;

— sporirea eficienţei economice ;

— aplicarea unor măsuri de protecţie contra incendiilor ;

— uşurarea condiţiilor de întreţinere a produselor finite textile ;

— diversificarea produselor prin introducerea materialelor plastice ;

— introducerea unor metode moderne şi rapide de control tehnic ;

— aplicarea electronicii în industria textilă.

Pe lîngă diversitatea şi importanţa subiectelor abordate, prezentarea materialului cu argumentare strict ştiinţifică, cu rezultate experimentale şi completat cu soluţii practice care deschid căile de aplicare în finisajele existente, contribuie la asigurarea condiţiilor de a spori interesul cititorilor.

Ing. LUCIA PAPIA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

E. Viti şi dr. H. W. Haudek. FIBRE ŞI MATERIALE PLANE TEXTILE — MANUAL DE MERCEOLOGIE TEXTILĂ. *Editura Viti şi Haudek, Berlin, 1982.*

Această lucrare în două volume este destinată lucrătorilor din domeniul desfacerii şi comercializării textilelor pe pieţele interne şi externe. Profilul de merceologie nu exclude în această lucrare, o prezentare succintă a aspectelor tehnice legate de materiile prime şi produsele finite textile, atît sub aspect fizico-mecanic, cît şi al chimiei textile.

Cele două volume cuprind următoarele teme :

Vol. I. Materiale fibroase, produse textile şi investigaţii în domeniul acestor materiale.

Vol. II. Fire, ţesături, tricotaje, în general toate produsele textile plane, produse de pasmanterie, aspecte legate de finisarea acestora.

Din această amplă lucrare cititorul obţine toate informaţiile necesare legate de comerţul de textile, fiind considerată cea mai bună lucrare de merceologie textilă publicată în ultimii ani.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 544.

GHID PENTRU CLASIFICAREA CALITATIVĂ A ÎMBRĂCĂMINTEI. *Editura l'Industrie Textile, Paris, 1981, 3 volume.*

Această lucrare destinată cadrelor economice şi tehnice de conducere a industriei de confecţii textile tratează în cinci capitole măsurile tehnico-organizatorice, sistemele de control, metodele de fabricaţie

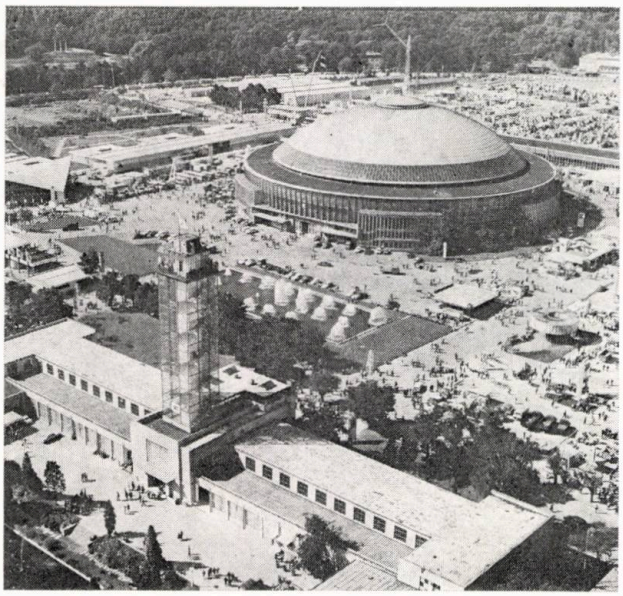
aferente asigurării calităţii îmbrăcămintei confecţionate.
Capitolul I conţine indicaţii cu caracter organizatoric, propuneri de sisteme de control a fabricaţiei.
Capitolul al II-lea este consacrat controlului calitativ al materialelor textile, înainte de confecţionare.
Capitolul al III-lea reprezintă o analiză tehnică, sub formă de fişe a diferitelor metode de investigaţii, la nivel de laborator, în vederea determinării anticipate a calităţii ţesăturilor, respectiv a îmbrăcămintei care urmează a fi confecţionată din aceste ţesături.
Capitolul al IV-lea se ocupă de caracteristicile fizico-mecanice ale unor furnituri, cum sînt : aţa de cusut, căptuşelile interioare, nasturii, fermoarele etc.
Capitolul al V-lea prezintă sub formă de anexe diverse dispoziţii în vigoare privind etichetarea corectă a sortimentelor, cu indicaţiile necesare întreţinerii şi utilizării îmbrăcămintei respective.

L'Industrie Textile, nr. 1124, 1982, p. 659.

Cronică

TÎRGURI ŞI EXPOZIŢII BRNO '83

În ziua de 14 decembrie 1982, Agenţia economică a Ambasadei Republicii Socialiste Cehoslovace din Bucureşti împreună cu Întreprinderea de comerţ exterior, BVV, tîrguri şi expoziţii de la Brno, a organizat o conferinţă de presă cu prilejul căreia s-au prezentat rezultatele manifestărilor din 1982, precum şi programul tîrgurilor şi expoziţiilor din anul 1983 deschise în Complexul expoziţional de la Brno.



În cadrul conferinţei, Miroslav Horák, consilier comercial pe lîngă Ambasada R. S. Cehoslovace în ţara noastră şi dr. Jaroslav Kucera, director general adjunct comercial al Întreprinderii de comerţ exterior tîrguri şi expoziţii de la Brno, au prezentat aspecte privind colaborarea dintre ţările noastre, precum şi programul pe anul 1983.
În cuvîntul său dr. Jaroslav Kucera a arătat că în 1982 în Complexul expoziţional de la Brno au avut loc două tîrguri internaţionale şi 6 expoziţii specializate internaţionale.
Au participat la aceste acţiuni în total 3800 de expozanţi din 45 de ţări.
Ţara noastră a participat la Tîrgul internaţional de construcţii de maşini, Tîrgul internaţional de bunuri de larg consum şi la Expoziţia internaţională de utilaje şi alimentaţie publică INTEGO la care exponatele româneşti au primit două distincţii.
Tîrgurile şi expoziţiile organizate în anul 1982 de întreprinderea BVV au subliniat rezultatele colaborării ţărilor membre C.A.E.R. şi au contribuit la menţinerea şi lărgirea schimbului comercial reciproc avantajos între toate statele.
În anul 1983 în Complexul expoziţional de la Brno vor avea loc două tîrguri internaţionale şi patru expoziţii internaţionale specializate. Ca în fiecare an cea mai importantă acţiune este Tîrgul internaţional de construcţii de maşini care va avea loc în perioada 14—21 septembrie 1983 fiind marcat prin a 25-a ediţie jubiliară, la care se vor prezenta realizările construcţiilor de maşini, electrotehnicii şi electronicii cehoslovace, precum şi a ţărilor participante. Se aşteaptă participarea a circa 2 400 de expozanţi din 30 de ţări.
La Tîrgul internaţional de bunuri de consum care va avea loc în perioada 20—26 aprilie 1983 se vor prezenta produse din ceramică, sticlă şi porţelan, articole din piele, textile şi accesorii, mobilă şi accesorii pentru apartamente, instrumente muzicale, bunuri de consum tehnice, materiale de construcţii, articole de sport şi turism.
Tîrgul internaţional de bunuri de consum oferă prilejul producătorilor din R. S. Cehoslovacă şi din străinătate să prezinte produse de cea mai bună calitate.
Cu acest prilej se va organiza Parada internaţională a modei Intermoda şi Expoziţia internaţională de produse turistice şi de sport Insport.
În perioada 23 februarie—1 martie 1983 se organizează concomitent trei expoziţii : Salonul internaţional de produse alimentare Salima, Expoziţia internaţională a tehnicii de ambalaj şi poligrafie Embax-Print şi Expoziţia internaţională a tehnicii de manipulare şi depozitare Intrama.
În perioada 20—24 iunie 1983 va avea loc Expoziţia tehnicii utilizate în turnătorii Fond-ex care se organizează odată la patru ani şi este singura expoziţie de acest gen din ţările membre C.A.E.R.
Participarea întreprinderilor de comerţ exterior din ţara noastră la tîrgurile şi expoziţiile care se vor organiza în 1983 la Brno va constitui un prilej de colaborare şi extindere a relaţiilor economice între ambele ţări.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

MATERIALE TEXTILE NEȚESUTE
Albena '82

Consiliul de știință și tehnologie — secția de textile din R. P. Bulgaria a organizat în perioada 1—2 octombrie 1982, la Albena, o conferință cu tema: „Perspectivele și dezvoltarea materialelor textile nețesute".

Participanții din R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Ungară, Suedia, Franța au audiat și dezbătut 19 comunicări expuse de conferențiari din aceste țări.

Specialiștii din R. P. Bulgaria au prezentat în expunerea introductivă evoluția producției de textile nețesute și perspectivele acesteia în perioada 1980—2000, bazată pe avantajele acestei tehnologii neconvenționale.

Preocupările în domeniul elaborării și aplicării acoperitoarelor de pardoseli realizate prin tehnologia Polar, elaborată în această țară, precum și obținerea unor materiale nețesute stratificate pentru electroizolații, tip Polifol, au constituit subiectul a două expuneri prezentate de un colectiv de specialiști din țara gazdă.

Cercetările privind utilizarea latexului sintetic în R. P. Bulgaria pentru covoare tufting și a lianților sub formă de dispersii apoase la consolidarea vălului nețesut destinat inserțiilor pentru confecții au constituit subiectul unor comunicări susținute de colective de specialiști din R. P. Bulgaria.

Noutăți privind realizarea materialelor nețesute prin tehnologia de tricotare-coasere au fost prezentate în comunicările specialiștilor din R. P. Bulgaria și R. D. Germană.

Comunicarea specialistului din R. P. Bulgaria a tratat influența caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrei asupra parametrilor fizico-mecanici ai materialelor tip Malifliss, în timp ce comunicarea susținută de specialistul din R. D. Germană a prezentat stadiul și perspectivele tehnologiei de tricotare-coasere din țara sa.

Realizarea de materiale nețesute pe cale umedă prin procedeul hîrtiei a constituit tema unei comunicări susținute de un colectiv de cercetători din R. D. Germană.

Specialistul din R. S. România a prezentat o comunicare privind tehnologiile de realizare a materialelor nețesute destinate construcțiilor. Colectivul de cercetători din Institutul de cercetări textile — București a studiat posibilitățile de valorificare a materialelor textile refolosibile tehnologice și colectate de la populație care nu pot fi utilizate în industria textilă. Prin valorificarea acestei importante surse de materii prime s-au realizat o serie de materiale textile pentru izolații termice și fonice în construcții civile și industriale, pentru uși, pereți interiori, lambriuri, pentru izolații la conducte de apă caldă.

Comunicările susținute de specialiștii din R. P. Ungară și R. D. Germană au prezentat noutăți în domeniul materialelor textile nețesute utilizate ca geotextile și înlocuitori de fetru.

Specialiștii firmei Matex France au prezentat trei comunicări referitoare la folosirea fibrelor de poliester la realizarea materialelor nețesute, tehnologia și domeniile de utilizare a geotextilelor, obținerea de materiale nețesute prin valorificarea materialelor refolosibile.

Comunicările prezentate în cadrul simpozionului s-au axat pe probleme multiple ale industriei de textile nețesute constituind o valoroasă documentație asupra stadiului actual și perspectivelor acestei ramuri noi a industriei ușoare.

Ing. RUXANDRA AVRAM
Institutul de cercetări textile — București

CĂILE DE REDUCERE A POLUĂRII MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Cu ocazia celui de al doilea simpozion privind chimia și tehnologia fibrelor și a materialelor textile, (Belgrad, aprilie 1982) delegatul Oficiului federal pentru cercetări și analiza materialelor din Elveția a prezentat un studiu important, elaborat în cadrul acestui oficiu, privind modalitățile de ordin tehnic, tehnologic și chimic care pot duce la atenuarea gradului de poluare a mediului înconjurător de către uzinele textile.

Se propune ca proprietățile ecologice ale unor chimicale utilizate în procesele de finisare să fie luate în considerare înainte de folosirea lor. Aceste proprietăți ecologice se referă la posibilitatea biologică de eliminare a unor substanțe toxice.

Substanțele foarte dăunătoare din punct de vedere ecologic ar trebui să fie înlocuite prin cercetări întreprinse în acest scop.

Se pune mult accentul pe utilizarea solvenților și reciclarea lor, pentru diminuarea poluării apelor reziduale, precum și pe perfecționarea sistemelor de filtrare a aerului evacuat, după valorificarea potențialului termic al aerului cald.

Prin prezentarea sub formă de tabele și exemple concrete a comportării ecologice a unor chimicale, se subliniază importanța și necesitatea „gîndirii ecologice", adică a unei concepții în care aspectele de ordin tehnologic și de eficiență să nu plaseze pe un plan secundar problematica din ce în ce mai complexă a protecției mediului înconjurător.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 591.

Din activitatea C. I. T.

ZIUA CERCETĂTORULUI

La Institutul de cercetări textile — Bucureşti se organizează periodic, în cadrul Festivalului naţional „Cîntarea României", Ziua cercetătorului, în care se expun rezultatele unor lucrări de cercetare, schimburi de experienţă, vizite de documentare etc. De asemenea, se prezintă şi ultimele noutăţi din literatura de specialitate.

Astfel, în decursul trimestrului al IV-lea 1982 s-au prezentat şi dezbătut următoarele teme :

30 octombrie 1982

Maşini moderne prezentate la Expoziţia internaţională de maşini şi procese tehnologice în industria uşoară — INLEGMAŞ (ing. M. Martalog).

Noi dezvoltări în domeniul fibrelor chimice cu inflamabilitate redusă (ing. M. Roll).

Noutăţi din literatura de specialitate (compartimentul documentare I.C.T.).

27 noiembrie 1982

Unele rezultate obţinute în utilizarea raţională a materialelor refolosibile din industria textilă (ing. N. Şandor şi ing. M. Roll).

Analiza termodiferenţială aplicată la materialele textile (fiz. D. Popescu).

Noutăţi din literatura de specialitate (compartimentul documentare I.C.T.).

18 decembrie 1982

Experimentări privind destrămarea peticelor de ţesături cu conţinut de fibre poliesterice pe maşini de destrămat moderne (ing. M. Ţuperman şi ing. E. Cărpuş).

Metode fizico-chimice de analiză a substanţelor de matisare a materialelor textile fibroase (chim. C. Carp).

Noutăţi din literatura de specialitate (compartimentul documentare I.C.T.).

În cursul trim. I 1983 s-au prezentat următoarele teme :

29 ianuarie 1983

Aspecte privind prelucrarea şi folosirea fibrelor celulozice tip bumbac (celofibră şi fibre cu modul ridicat în stare umedă) (ing. M. Roll).

Metode moderne de prelucrare a datelor în cercetarea textilă (mat. M. Stan).

Noutăţi din literatura de specialitate (compartimentul documentare I.C.T.).

26 februarie 1983

Microprocesoarele în industria textilă (ing. I. Costei)

Noutăţi prezentate la Zilele tehnicii R.D.G. privind folosirea electronicii în industria textilă (ing. A. Dodu)

Noutăţi din literatura de specialitate (compartimentul documentare I.C.T.).

Caracteristicile fiziologice ale materialelor textile din fibre sintetice şi metode de testare a acestora (fiz. O. Borza).

Noutăţi din literatura de specialitate (compartimentul documentare I.C.T.).

În cadrul expunerilor s-au prezentat fibre chimice cu inflamabilitate redusă şi domeniile principale şi uzuale de utilizare a acestora, şi anume : îmbrăcăminte de protecţie pentru diferite domenii, îmbrăcăminte pentru copii şi persoane în vîrstă şi handicapate fizic, materiale decorative pentru şcoli, teatre, hoteluri, restaurante, mijloace de transport în comun etc.

S-au prezentat, de asemenea, caracteristicile principale ale fibrelor cu inflamabilitate redusă, cît şi ale produselor realizate din acestea, separat pentru diferite fibre din materii celulozice (celofibră şi fibre modale), fibre poliesterice, fibre poliacrilonitrilice, polipropilenice şi poliamidice. S-a expus stadiul realizărilor în acest domeniu în ţara noastră, în R.D.G., R.S.C., R.P.B., R.P.P. şi alte ţări.

În domeniul maşinilor textile s-au prezentat noi maşini din filaturi şi tendinţele mondiale privind creşterea productivităţii şi îmbunătăţirea calităţii firelor.

S-au analizat detaliat maşinile de filat aerodinamice care permit realizarea unor viteze de filare de 120—180 m/min şi fineţe de fir *Nm* 25—90.

În domeniul ţesătoriei s-au menţionat îmbunătăţirile aduse maşinilor de ţesut, în general, şi în special maşinilor de ţesut cu microsuveică.

S-a evidenţiat faptul că, în domeniul tricotajelor s-a introdus pe scară largă electronica la maşinile de tricotat rectilinii şi circulare, la maşinile de tricotat pentru realizarea de imitaţii de blană, tricot velur etc.

De asemenea, s-au prezentat noi realizări în domeniul maşinilor de finisare şi textile neţesute.

NOI POSIBILITĂŢI DE REDUCERE A CONSUMULUI DE MATERII PRIME, COLORANŢI, MATERIALE AUXILIARE, COMBUSTIBIL ŞI ENERGIE

Comitetul municipal Bucureşti, Comitetul de partid al sectorului 3, Consiliul municipal al sindicatelor Bucureşti, Consiliul sindicatelor sectorului 3 şi Comisia inginerilor şi tehnicienilor din I.C.T. au organizat în trim. III/1982 la sediul Institutului de cercetări textile — Bucureşti o dezbatere privind posibilităţile de reducere a consumului de materii prime, coloranţi, materiale auxiliare, combustibil şi energie, problemă prioritară a industriei textile.

La această importantă dezbatere au participat circa 120 specialişti din întreprinderile şi institutele din Bucureşti.

În deschidere, ing. Manfred Roll de la I.C.T. a prezentat situaţia de ansamblu privind necesităţile şi posibilităţile de reducere a consumurilor.

S-au prezentat în continuare 12 referate care au fost viu dezbătute de către participanţi.

1) *Reducerea consumului de materii prime prin reproiectarea articolelor textile destinate îmbrăcămintei* (ing. C. Dumitru — I.C.T.).

2) *Preocupări pe plan mondial privind posibilităţile de reducere a consumurilor de energie în finisarea ţesăturilor tip bumbac* (ing. M. Muşulin — I.C.T.).

3) *Preocupări în activitatea de cercetare din cadrul sectorului de bumbac pentru reducerea consumului de coloranţi şi produse chimice auxiliare* (ing. M. Matei şi ing. M. Vasiliu — C.I.B.).

4) *Recuperarea energiei termice la maşinile de spălat tricoturi (tip OMEZ) şi posibilităţi de extindere* (ing. E. Blaga, ing. Gr. Vîrlan şi ing. Gh. Andreicovici — I.C.T.).

5) *Recuperarea sodei caustice din apele evacuate de la procesul de mercerizare* (ing. D. Romas şi ing. M. Pop — I.P.I.U.).

6) *Recuperarea căldurii din apele reziduale cu potenţial termic scăzut — pompe de căldură şi noutăţi în acest domeniu* (ing. M. Ghiţulescu — ICEMENERG).

7) *Impregnarea ţesăturilor din mediu de spumă — generator de spumă şi utilaj pentru depunere* (ing. Gr. Vîrlan şi ing. M. Muscă — I.C.T.).

8) *Preocupările colectivului de cadre tehnice de la Întreprinderea textilă „Dacia" pe linia reducerii consumurilor energetice* (ing. D. Androne şi ing. A. Voicescu — Întreprinderea Dacia).

9) *Tehnici moderne de normare a consumurilor de materii prime şi materiale, valorificarea superioară a materiilor prime şi auxiliare, recuperarea şi refolosirea acestora* (ing. M. Cobzaru — C.I.C.).

10) *Noi posibilităţi de reducere a consumurilor de materie primă, energie şi combustibil* (ing. Gh. Moisescu şi ing. I. Costina — Întreprinderea de stofe de mobilă).

11) *Stabilirea consumului energetic electric şi termic pe utilaje şi fluxuri tehnologice (respectiv articole) în două sectoare de finisare a ţesăturilor tip bumbac* (ing. M. Muşulin — I.C.T.).

12) *Utilizarea materialelor refolosibile textile pentru confecţionarea şnurului izolant. Utilaj pentru producerea şnurului izolant* (ing. G. Georgescu şi proiectant P. Plop — I.C.T.).

SCURTE ŞTIRI

ITMA '83

ITMA, Expoziţie internaţională de maşini textile, organizată de Comitetul european al producătorilor de maşini textile — CEMATEX la fiecare 4 ani, constituie de fiecare dată un important prilej de prezentare a realizărilor industriei textile din lumea întreagă.

La recenta întîlnire a comitetului la Zürich, s-a stabilit ca organizarea celei de a 9-a Expoziţii internaţionale de maşini textile — ITMA '83 să fie încredinţată Italiei, iar localitatea desemnată : Milano. Aşadar, ITMA '83 va fi găzduită de oraşul Milano, în cadrul perimetrului Tîrgului internaţional Milano, în perioada 10—19 octombrie.

Expoziţia va fi deschisă permanent, inclusiv duminica între orele 9,00 a.m. şi 6,00 p.m.

Încă de pe acum se anticipează o masivă participare de producători de maşini textile, respectiv : 1 080 din peste 32 ţări, printre care pot fi considerate ca participante cu certitudine : Republica Federală Germania, Italia, Elveţia, Franţa, Marea Britanie, Belgia, Olanda. Printre participanţi se vor număra fără îndoială şi producători din ţări ca : S.U.A., Japonia, R. D. Germană, R. S. Cehoslovacă, Spania.

După estimarea specialiştilor, greutatea totală a maşinilor ce se vor expune va depăşi cu siguranţă cifra de 15 000 tone, ipotetic egală cu lungimea unui tren de peste 1 600 vagoane, ceea ce va antrena participarea la montarea şi instalarea acestora a peste 15 000 tehnicieni.

Vor fi expuse maşini pentru fiecare domeniu textil, fibre naturale, bumbac, mătase, in, fibre sintetice etc. Grupate pe principalele tipuri de maşini, spaţiile de expunere rezervate şi proporţia acestora în suprafaţa totală a expoziţiei s-ar prezenta astfel :

— maşini pentru preparaţie filatură şi maşini de filat, inclusiv accesorii, circa 44% ;
— maşini pentru preparaţie ţesătorie şi maşini de ţesut, inclusiv accesorii, circa 13% ;
— maşini de vopsit, imprimat şi finisat, circa 22% ;
— maşini pentru tricotaje şi confecţii tricoturi, circa 21%.

ITMA '83 va oferi un inegalabil prilej pentru întreaga lume textilă de a se informa asupra celor mai noi realizări în domeniul maşinilor şi tehnologiilor textile.

Pentru informaţii suplimentare, doritorii se pot adresa la :

Comitato organizzatore di ITMA '83
Via Tevere 1
20123 Milano
Telex : 334651
Tel : 4988125

SALONUL INTERNAŢIONAL DE COVOARE ŞI ACOPERITOARE DE SOL 1983

Salonul internaţional de covoare va avea loc în perioada 26—30 mai 1983, la Paris Nord — Villepinte.

Cu această ocazie se vor prezenta : acoperitoare de sol textile ; mochete interţesute şi tufted, acoperitoare de sol stratificate cu cauciuc, materiale plastice. De asemenea, vor fi expuse covoare şi carpete mecanice, precum şi materialele necesare pentru aplicare, prezentare şi întreţinere.

Nu vor lipsi de la acest Salon internaţional de covoare şi acoperitoare de sol — renumitele covoare orientale, un sortiment larg de covoare artizanale din toate ţările, acoperitoare elegante din piele şi blană.

Villepinte va veni în sprijinul expozanţilor şi vizitatorilor asigurînd amenajarea ultramodernă a sălilor, mijloace de transport directe şi rapide, numeroase locuri de parcare judicios repartizate şi amenajate.

Informaţii de presă SIT, Paris, decembrie 1982.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 3 A, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual, preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

Textila Năsăud

STR. GEORGE COŞBUC Nr. 230

Oferă cumpărătorilor din țară și partenerilor externi țesături extralate (2,20—2,40 m) pentru lenjerie de pat, precum și garnituri de pat confecționate într-o gamă variată de culori și desene, cu broderie manuală.

Produsele noastre realizate din bumbac în amestec cu poliester asigură o întreținere ușoară și o fiabilitate ridicată.

1983 JUL 13

centrala industriei tricotajelor

E 2079

industria ușoară

4
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

confex BUCUREȘTI

confex

Cumpărînd produsele Întreprinderii de Confecții și Tricotaje București veți fi mereu ***în pas cu moda***

cuprins

DIN TEHNOLOGIILE VIITORULUI

IOSIF IONESCU-MUSCEL, IRIMIE CÂMPEAN, ALEXANDRU REDEŞ, ION ATANASE, PARTENIE LOZNEANU, ECATERINA DIAMANDESCU şi VALERIA RUSANOVSCHI
Celofibra A din materiale refolosibile fibroase. 151—159

ARISTIDE DODU şi ARISTIDE A. DODU
Influenţa microclimatului din halele de fabricaţie asupra capacităţii de tricotare a firelor şi asupra calităţii produselor textile. 160—164

COSTACHE RUSU şi LIDIA ŢIRU
Prognoza producţiei sezoniere din industria de confecţii. 165—169

FLORIN VĂLU
Intensificarea proceselor de pregătire, albire şi mercerizare a materialelor textile din fibre de in prin acţiunea cîmpurilor electrice de înaltă frecvenţă şi electromagnetice. 170—174

MIHAI STAN, MIRCEA POP şi ION NISTOR
Formalismul matematic al colorimetriei instrumentale. 175—177

VICTOR PĂRĂUŞANU şi ILEANA PONORAN
Studiul efectelor determinate de alchilolaminometilenesteri asupra suporturilor textile. Partea I. 178—181

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 182

DOCUMENTARE 183—189

RECENZII 189

CRONICĂ 190—191

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 191

industria uşoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

4

1983

Anul 34, nr. 4, aprilie, 1983

Întreprinderea de confecţii BACĂU

Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat şi modern sortiment de confecţii pentru copii, femei şi bărbaţi.

Produsele satisfac exigenţele beneficiarilor, sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut şi confort în purtare.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (4) 145—192 (1983)

ИЗ ТЕХНОЛОГИЙ БУДУЩЕГО

ИОСИФ ИОНЕСКУ-МУЩЕЛ, ИРИМИЕ КЫМПЯН, АЛЕКСАНДРУ РЕДЕШ, ИОН АТАНАСЕ, ПАРТЕНИЕ ЛОЗЫНЯНУ, ЕКАТЕРИНА ДИАМАНДЕСКУ и ВАЛЕРИЯ РУСАНОВСКИ. Штапельное вискозное волокно А из волокнистого вторичного сырья. В статье представлен вопрос повторного использования значительного количества волокнистых материалов на основе вискозы, происходящих от производства штапельного вискозного волокна, являющегося важным сырьем для выпуска толстой пряжи вигоневого типа *Нм* 6-10 и типа шерсти *Нм* 8,5. В работе приведены примеры использования штапельного вискозного волокна А. в текстильной промышленности, обусловливающие получение более дешевых изделий с одинаковыми физико-механическими свойствами.

151—159

АРИСТИДЕ ДОДУ и АРИСТИДЕ А. ДОДУ. Влияние микроклимата в производственных цехах на способность трикотирования нитей и на качество текстильных изделий. При трикотировании нитей в климатизированном цехе, поверхность трикотажа более ровная и однообразная. На основе осуществления и испытания в рамках Института Текстильных Исследований — Бухареста автоматического трикотажного станка с электронным управлением можно было выявить некоторые аспекты: при температурах свыше 26°С в производственных цехах возникают аварии механических частей трикотажного станка; микровычислитель необходимо предусмотреть микровентиляторами; производственный цех оснащенный подобными машинами необходимо климатизировать. Действие солнечных лучей и атмосферных агентов на любые текстильные нити ведет к снижению механического сопротивления и эластичности. Нити из натурального шелка и полипропилена портятся при влиянии света в относительно короткое время, в то время как полиэфирная, поливинильная и полиакрилонитриловая пряжь являются более резистентными.

160—164

КОСТАКЕ РУСУ и ЛИДИЯ ЦЫРУ. Прогноз сезонного производства в швейной промышленности. В работе представлены самые важные функции разработки прогноз, математическая модель основанная на экспоненциальных средних, апроксимация темпоральных серий методом самых маленьких квадратов, использование вычислительной машины для разрешения программы, лимиты метода экстраполяции. Для представленной математической модели описывается и логическая схема для вычислительной машины Феликс — 256. Модель применения для производства рубашек с коротким рукавом может быть использована и в других промышленных отраслях.

165—169

ФЛОРИН ВЭЛУ. Интенсификация процесса подготовки, беления и мерцеризации текстильных материалов из льна путем дествия электрических полей высокого давления и электромагнетических полей. В работе представлены экспериментальные результаты полученные при объединении действия химических агентов с действием электрического поля. Экспериментальные данные, на основе переноса массы и тепла, подтверждают снижение продолжительности обработки и концентрации веществ, одновременно с улучшением качественных показателей даже при меньших концентрациях чем для классических процессов.

170—174

МИХАЙ СТАН, МИРЧА ПОП и ИОН НИСТОР. Математический формализм инструментальной колориметрии. Математический формализм Кубелька-Мунк можно использовать для величины K/S выраженной как функция адитивная, в которой, помимо величин K/S индивидуальных красителей вступают и нелинейные функции отражающей действия диструктивного фактора на цвет, как например фотохимическая деградация, химическая деградация, термическая деградация и т. д. Разработанныя формы имеют особое значение для расчета рецептов крашения при влиянии диструктивных факторов в техническом процессе.

175—177

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ и ИЛЯНА ПОНОРАН. Изучение эффектов вызванных алькилоаминоэтиленэфирами при обработке текстильных подкладок. Часть I-ая. Синтетизированные алькилоаминоэтиленэфиры путем трехмоллекулярной конденсации формальдегида обладают поверхностно активными свойствами, их эффективность являясь максимальной для длины катены гидрокарбоната в 12—16 атомов карбона в молекуле, соответственно способность получения пены в области концентрации 5—10%. Поверхностно активные вещества в результате оригинальных процессов с небольшим числом технологических фазисов; они не требуют дополнительной очистки для использования в процессах препарации и отделки.

178—181

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ ● ДОКУМЕНТАЦИЯ ● РЕЦЕНЗИИ ● ХРОНИКА ● ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ

ANUL 34, Nr. 4, APRILIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (4) 145—192 (1983)

TECHNOLOGIEN DER ZUKUNFT

IOSIF IONESCU-MUSCEL, IRIMIE CĂMPEAN, ALEXANDRU REDEŞ, ION ATANASE, PARTENIE LOZNEANU, ECATERINA DIAMANDESCU und VALERIA RUSANOVSCHI. A-Zellwolle aus wiederverwendbaren Faserstoffen. Der Beitrag behandelt das Problem der Rückgewinnung einiger wichtigen Mengen an Viskosefaserstoffen aus dem Herstellungsprozess der Zellwolle und die Wiederverwendung dieser wichtigen Rohstoffe für die Herstellung der groben Vigonie-Typ-Garne Nm 6—10 und der Woll-Typ-Garne Nm 8,5. In der Arbeit werden einige Anwendungsbeispiele für die A-Zellwolle in der Textilindustrie angeführt, aus denen die Herstellung von preisgünstigeren Produkten mit denselben physikalisch-mechanischen Eigenschaften schlussfolgert werden kann. **151—159**

ARISTIDE DODU und ARISTIDE A. DODU. Der Einfluss des Mikroklimas aus den Produktionshallen auf das Verstrickungsvermögen der Garne und auf die Qualität der Textilerzeugnisse. Werden die Garne in einer klimatisierten Halle verstrickt, ist der Oberflächenaspekt der Wirkware viel gleichmässiger und ruhiger. Mit Hilfe einer automatischen Flachstrickmaschine mit elektronischer Steuerung die vom Forschungsinstitut für Textilindustrie aus Bukarest hergestellt und erprobt wurde, konnten eine Reihe von Aspekten erklärt werden : bei Temperaturen über 26°C im Arbeitsraum, werden nichtprogrammierte Steuerungen ausgelöst und es entstehen Schäden an den mechanischen Teilen der Strickmaschine. Der Mikrorechner muss mit Mikroventilatoren ausgestattet sein. Der Produktionsraum in dem sich solche Strickmaschinen befinden, muss klimatisiert sein. Die zeitliche Einwirkung der Sonnenstrahlen und der atmosphärischen Stoffe auf die Textilgarne jeder Art führt zu einer Verminderung der mechanischen Festigkeit und der Elastizität. Die Naturseidengarne und die Polypropylengarne werden vom Licht in einer relativ kurzen Zeit angegriffen, während die Polyestergarne, die Polyvinylgarne und die Polyacrylvinylgarne viel widerstandsfähiger sind. **160—164**

COSTACHE RUSU und LIDIA ŢIRU. Die Prognose der Saisonproduktion in der Konfektionsindustrie. In der Arbeit werden die häufigsten Ausarbeitungsfunktionen der explorativen Prognosen angeführt, ein mathematisches Modell, das auf die exponentiellen gewogenen Mittel begründet ist, die Annäherung der temporellen Serien durch die Methode der kleinsten Quadrate, die Anwendung des Rechners für die Lösung des Programms und die Grenzen der Extrapolationsmethode. Für das vorgeführte mathematische Modell wird auch das logische Schema für einen Rechner FELIX-256 vorgeführt. Dieses Modell, welches für die Produktion von kurzärmligen Hemden verwendet wird, kann auch in anderen Industriezweigen eingesetzt werden. **165—169**

FLORIN VĂLU. Die Intensivierung der Vorbereitungsprozesse Bleichen und Merzerisieren der Textilmateriale aus Flachsfasern durch die Einwirkung der elektrischen Hochfrequenzfelder und der elektromagnetischen Felder. In der Arbeit werden die experimentellen Ergebnisse vorgeführt, die durch Kumulation der Wirkung der chemischen Mittel mit der Wirkung des elektrischen Hochfrequenzfeldes in den Vorbereitungsprozessen Bleichen und Merzerisieren der Flachstypgewebe, erhalten werden. Die Ergebnisse der Prüfungen bestätigen aufgrund der verbesserten Masse-und Wärmeübertragung die Verminderung der Behandlungsdauer und der Lösungskonzentrationen, bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Qualitätsparameter, auch wenn kürzere Behandlungszeiten und niedrigere Konzentrationen als bei den klassischen Prozessen verwendet werden. **170—174**

MIHAI STAN, MIRCEA POP und ION NISTOR. Der mathematische Formalismus der instrumentellen Kolorimetrie. Der mathematische Formalismus Kubelka-Munk, kann erweitert werden, so dass die Grösse K/S als eine additive Funktion ausgedrückt werden kann, bei der ausser den Grössen K/S der individuellen Farbstoffe, auch nichtliniare Funktionen auftreten, welche die Wirkung eines distruktiven Faktors auf die Färbung wiederspielgeln, zum Beispiel fotochemischer Angriff, thermischer Angriff usw. Die festgesetzten Formeln sind von grosser Bedeutung für die Berechnung einiger Färberezepturen, die von distruktiven Faktoren während des technologischen Prozesses oder später beeinflusst sind. **175—177**

VICTOR PĂRĂUŞANU und ILEANA PONORAN. Das Studium der Effekte die von Alkylolaminometylenester auf Textilträgern hervorgerufen werden. I.Teil. Die synthetisierten Alkylolaminomethylenester verfügen durch trimolekuläre Kondensationen mit Formaldehyd über aktive Oberflächeneigenschaften, wobei ihre Effizenz maximal ist, für eine Länge der Hydrokarbonatkette von 12—16 Karbonatome im Molekül, bzw. das Schäumungsvermögen und die Oberflächenspannung sind maximal in einem Kozentrationsbereich von 5—10%. Die oberflächenaktive Produkte werden durch orginelle Prozesse mit einer kleinen Anzahl von technologischen Phasen erhalten und benötigen keine zusätzliche Reinigungen um in den textilen Präparationsprozessen und Ausrüstungsprozessen verwendet zu werden. **178—181**

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK ● AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER

ANUL 34, Nr. 4, APRILIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (4) 145—192 (1983)

DE LA TECHNIQUE DE L'AVENIR

IOSIF IONESCU-MUSCEL, IRIMIE CĂMPEAN, ALEXANDRU REDEŞ, ION ATANASE, PARTENIE LOZNEANU, ECATERINA DIAMANDESCU et VALERIA RUSANOVSCHI. La fibranne A provenue des matériaux réutilisables fibreux. L'article traite la question de la récupération d'importantes quantités des matériaux fibreux, ayant comme principal élément la viscose, à la fabrication de la fibranne et leur réutilisation en tant que matières premières importantes pour la fabrication de gros fils de type vigogne Nm 6—10 et de type laine Nm 8,5. L'ouvrage présente quelques exemples d'utilisation de la fibranne A dans l'industrie textile d'où il résulte des articles moins coûteux, ayant les mêmes caractéristiques physico-mécaniques.

151—159

ARISTIDE DODU et ARISTIDE A. DODU. L'influence du microclimat des halles de fabrications sur la capacité de tricotage des fils et sur la qualité des produits textiles. Dans le cas du tricotage des fils dans la halle climatisée, l'aspect de surface du tricot est beaucoup plus uniforme, plus silencieux. Conformément à la réalisation et à l'expérimentation dans l'Institut de recherches textiles — Bucarest d'un métier rectiligne automate à commandes électroniques se sont mis en évidence une série d'aspects : aux températures d'outre 26°C, dans la halle de travaille se déclenchaient des commandes non programmées, en se produisant des avaries des parts mécaniques des métiers ; il faut doté le microcalculateur à microventilateurs ; la halle de fabrication dotée à tels métiers doit être climatisée. L'action des rayons solaires et des agents atmosphériques en temps a comme effet la chute de la résistance et de l'élasticité sur les fils textiles de n'importe quoi nature. Les fils de soie naturelle et de polypropylène sont dégradés dans un temps relativement court par la lumière, tandis que les fils de polyester, de polyvinyl et de polyacrylonitryle sont plus résistants.

160—164

COSTACHE RUSU et LIDIA ŢIRU. Prognose de la production saisonière de l'industrie d'habilement. On présente dans ce travail les plus utilisées fonctions d'élaboration des prévisions exploratrices, un modèle mathématique basé sur les moyennes pondérées exponentielles, l'approximation de séries temporelles par la méthode des moindres carrés, l'utilisation du calculateur pour la résolution du programme, les limites de la méthode d'extrapolation. Pour le modèle mathématique présenté s'expose aussi la schéma logique pour un calculateur FELIX-256. Le modèle utilisé pour la production des chemises à manches courtes peut être aussi utilisé dans des autres branches d'industrie.

165—169

FLORIN VĂLU. L'intensification des procédés de préparation, de blanchiment et de mercerisage des matériaux textiles de fibres de lin par l'action des champs électriques de haute fréquence et électromagnétiques. Dans le travail sont présentés aussi les résultats expérimentals obtenus par le cumulage de l'action des agents chimiques et de l'action du champ électrique de haute fréquence et l'action du champ électromagnétique, dans les procédés de préparation, de blanchiment et de mercerisage des tissus type lin. Les données expérimentales, conformément au transfert de masse et de chaleur améliorée, confirment la réduction des séjours et des concentrations des solutions, simultané à l'amélioration des indices de qualité, même aux durées et aux concentrations plus petites que celles de procédés classiques.

170—174

MIHAI STAN, MIRCEA POP et ION NISTOR. Le formalisme mathématique de la colorimétrie instrumentelle. Le formalisme mathématique Kubelka-Munk peut être élargi de sorte que la grandeur K/S soit exprimé comme une fonction additive en qui, aux alentours des grandeurs K/S des colorants individuels, surviennent des fontions non linéaires qui reflètent l'action d'un facteur destructif sur la couleur, par exemple dégradation photochimique, dégradation chimique, dégradation thermique etc. Les formules établies son d'une exceptionnelle importance pour le calcul des formules de teinture influencées dans le procédé technologique ou ultérieurement par de facteurs destructifs.

175—177

VICTOR PĂRĂUŞANU et ILEANA PONORAN. L'Etude des effets déterminés par des alkylolaminométylenesters sur les supports textiles. I-ère partie. Les alkylolaminométylenesters synthétisés par des condensations trimoléculaire à formaldéhyde disposent des propriétés actives de surface, leur efficience maxima étant pour une longueur de la chaine hydrocarbonée de 12—16 atomes de carbone dans la molécule, respectif la capacité de moussage, la tension superficielle dans un domaine de concentrations de 5—10%. Les produits tensioactifs s'obtiennent à la suite de procédés originals au petit nombre de phases technologiques et ils n'exigent pas d'épurations suplémentaires pour être utilisées dans les procédés de traitement et de finissage textile.

178—181

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

ANUL 34, Nr. 4, APRILIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (4) 145—192 (1983)

FUTURE TECHNOLOGIES

IOSIF IONESCU-MUSCEL, IRIMIE CĂMPEAN, ALEXANDRU REDEŞ, ION ATANASE, PARTENIE LOZNEANU, ECATERINA DIAMANDESCU and VALERIA RUSANOVSCHI. Staple rayon A from fibrous reusable materials. Recovery of some important quantities of viscose based — fibrous materials resulted from the processing of the staple rayon and their reuse as important raw materials meant for the manufacturing of vigogne Nm 6—10 type and wool Nm 8,5 type course yarns, is presented. The paper also presents some examples of staple rayon A used in the textile industry, thus obtaining less expensive products with the same physico-mechanical properties.

151—159

ARISTIDE DODU and ARISTIDE A. DODU. The influence of microclimate from the manufacturing halls on the capacity of knitting yarns and on the quality of the textile products. In the case of knitting yarns in a climatized hall, the surface aspect of the knit is much more uniform, more soothing. Based on the achieving and experimenting in the Textile Research Institute — Bucharest, of an automatic flat knitting frame having electronic controls, a number of aspects can be brought forth : at temperatures of over 26°C, in the working hall, nonprogrammed operations started, giving birth to damages of the mechanical parts of the knitting frame ; the microcomputer must be fitted out with microvents ; the manufacturing hall, also endowed with knitting frames, must be climatized. The action in time of the sun beams and of the atmospheric agents on the textile yarns of any nature result in the decreasing of the mechanical resistance and of the elasticity. The natural silk threads and the polypropylene ones are degraded by light in a relatively short time, while the polyester, polyvinyl and polyacrylonitrile ones have a better resistance.

160—164

COSTACHE RUSU and LIDIA ŢIRU. The prognosis of the season production in the garment industry. The paper presents the most employed functions of elaborating the explorative prognoses, a mathematical model based on the exponential weighed means, the approximation of the temporal serieses by the method of the smallest squares, the using of the computer for solving the program, the limits of the extrapolation method. For the shown mathematical model, it is also shown the logical diagram for a computer FELIX-256. The model employed for the production of shirts with short sleaves can be also used in other industrial branches.

165—169

FLORIN VĂLU. The intensifying of the preparing processes, bleaching and mercerizing processes, of the textile materials made of flax fibres, by the action of high frequency and electromagnetic fields. The paper presents the experimental results obtained by the adding of the action of the chemical agents with the action of the high frequency and electromagnetic fields, in the processes of preparing-bleaching and mercerizing of the flax type fabrics. The experimental data, based on improved mass and heat transfer, confirm the reducing of the treating periods of time and of the solution concentrations, at the same time with the improving of the qualitative indices, even for shorter periods of time and smaller concentrations than those from the classical procedures.

170—174

MIHAI STAN, MIRCEA POP and ION NISTOR. The mathematical formalism of the instrumental colourimetry. The Kubelka-Munk mathematical formalism can be enlarged so that the K/S value should be expressed as an additive function in which, besides the values K/S of the individual dyes, nonlinear function can interfere, reflecting the action of a distructive factor on colours, for example the photochemical degradation, the chemical degradation, the thermal degradation, etc. The formulas established have an outstanding effect for the calculation of certain dyeing formulas influenced by distructive factors in the technological process or later on.

175—177

VICTOR PĂRĂUŞANU and ILEANA PONORAN. The study of the effects induced by alkylolaminomethyleneesters on the textile backings. The alkylolaminomethyleneesters synthesized by trimolecular condensations with formaldehide have active surface properties, their efficiency being maximum for a length of the hydrocarbonate chain of 12—16 atoms of carbon in the molecule, that is the foaming capacity, the superficial tension in a concentration range of 5—10%. The surfactant products can be obtained after some original processes with a small number of technological stages, and it does not need supplimentary purifyings in order to be used in the textile preparing and finishing processes.

178—181

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS

ANUL 34, Nr. 4, APRILIE, 1983

CELOFIBRA A DIN MATERIALE REFOLOSIBILE FIBROASE

Prof. ing. IOSIF IONESCU-MUSCEL
Academia de studii economice — București
Dr. ing. IRIMIE CAMPEAN
Combinatul de fibre artificiale — Brăila
Conf. dr. ec. ALEXANDRU REDEȘ
Lector dr. ing. ION ATANASE
Academia de studii economice — București
Ing. PARTENIE LOZNEANU
Combinatul de fibre artificiale — Brăila
Lector chim. ECATERINA DIAMANDESCU
Academia de studii economice — București
Ec. VALERIA RUSANOVSCHI
Centrul de calcul C.S.P. — București

CZ 677.46.03 : 677—198

TEHNOLOGIA DE FABRICAȚIE A CELOFIBREI A

În anul 1982 a început producția de celofibră A de substituție din materiale refolosibile de viscoză îmbibate acid, care rezultă ca resturi în procesul de fabricație a celofibrei la Combinatul de fibre artificiale — Brăila. Colectarea acestor resturi se face în diferite puncte ale fluxului parcurs de viscoză pe mașinile de filat (fig. 1 și fig. 2).

La fiecare cap de filare pompeta dozatoare trimite viscoza cu un debit constant prin racordul „gît de lebădă", filtrul lumînare și racordul numit „pipă" spre filiera scufundată la o anumită adîncime în cada mașinii de filat, prin care circulă flota de coagulare. Fasciculul de filamente de celuloză regenerată, care rezultă în urma reacției cu flota, este preluat de un conducător de fir trecut de trei ori peste galetul de preluare, după care fasciculele de filamente de pe aceeași parte, reunite într-un cablu comun, sînt conduse mai departe la primul grup de tambure de etirat, iar de aici către tamburele celui de al doilea grup de etirat și, în final, la capul de tăiat, reglîndu-se în mod corespunzător vitezele galeților și tamburelor din cele două grupuri de etirat. Se pot aplica forțe care să asigure două trepte de etirare a cablului, fără patinări.

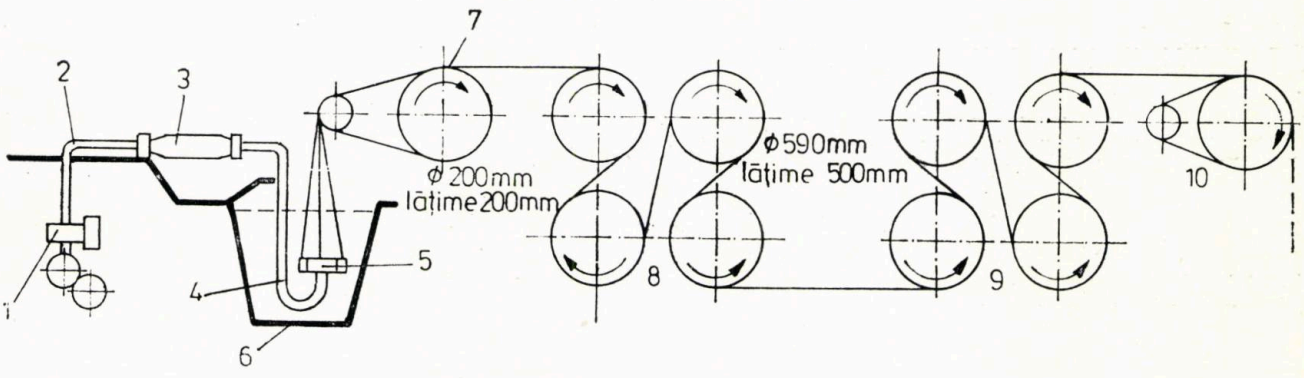
Pentru a se evita patinări la galeți și la tambure, aceste organe conducătoare sînt prevăzute cu nervuri pe suprafață, orientate de-a lungul axei lor.

Prin orificiile filierei obturate, adică atunci cînd diametrul lor scade, trece o cantitate de viscoză mai mică în unitatea de timp decît prin cele neobturate, ducînd la reducerea grosimii filamentului. Astfel, ele se pot rupe ușor, dînd posibilitatea curgerii viscozei în picături, care sînt antrenate de celelalte filamente, provocînd înfășurări pe galeți sau pe tambure prin lipire.

În cada de coagulare a mașinii de filat, baia de filare care se află în circulație nu trebuie agitată prin barbotare de către aerul pătruns cu lichidul ce parcurge conductele de alimentare.

Procesul de filare trebuie să decurgă în mediu liniștit pentru evitarea întreruperii continuității la șuvițele de viscoză, iar suprafața orga-

Fig. 1. Schema tehnologică a mașinii de filat viscoză :
1 — pompetă ; *2* — racord filtru „gît de lebădă" ; *3* — filtru lumînare ; *4* — racord filtru „pipă" ; *5* — montură port-filieră ; *6* — cuvă pentru coagulare ; *7* — galeți ; *8* — tambure grupul I etirare ; *9* — tambure grupul II etirare ; *10* — tambure conducătoare spre mașina de tăiat.



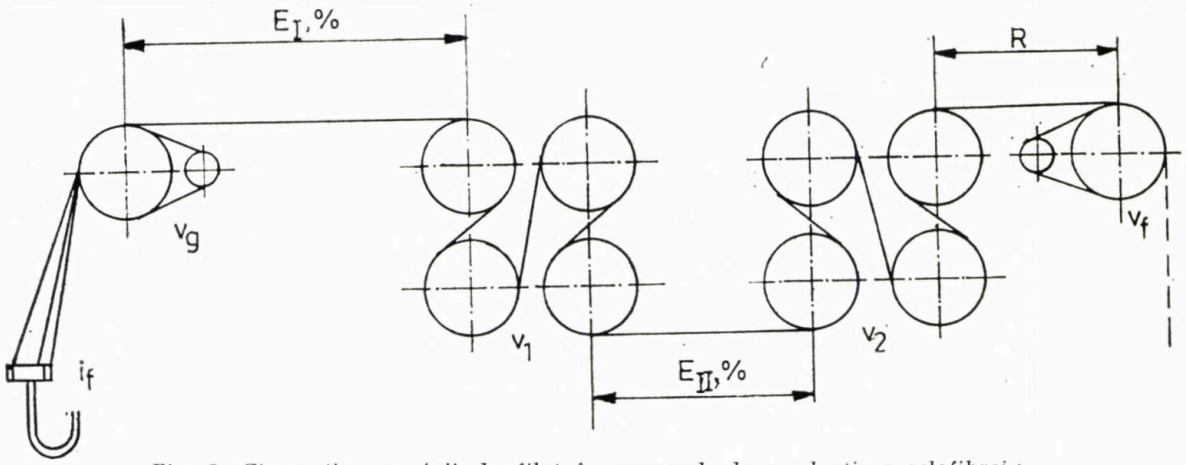


Fig. 2. Cinematica maşinii de filat în procesul de producţie a celofibrei :
i_f — întindere max. 20—25% la filieră ; E_I — etirare 38—40% ; E_{II} — etirare 2,5—3,0% ; R — relaxare — 2,5% ; V_g , V_1, V_2, V_f vitezele galeţilor, tamburelor de etirare şi finală.

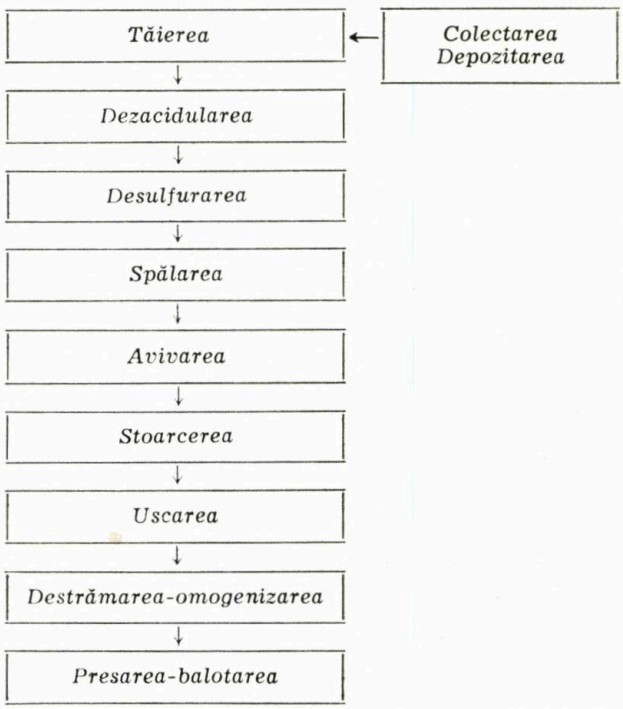
nelor de preluare şi conducere trebuie să fie netedă, fără asperităţi care provoacă înfăşurări.

Reglarea necorespunzătoare a maşinii de filat sau dereglări în timpul mersului provoacă ruperi de filamente, urmate de înfăşurări pe galeţi şi tambure, iar condiţiile de microclimat în afara prescripţiilor, mai ales temperatura redusă, favorizează cristalizarea sării pe organele de lucru, ceea ce, de asemenea, poate provoca înfăşurări.

Nivelul de calificare profesională a lucrătorilor care deservesc maşinile poate influenţa considerabil frecvenţa de apariţie a înfăşurărilor.

Ca o consecinţă a cauzelor enumerate, se produce accidental o cantitate de materiale refolosibile sub formă de „capete fibroase" de diferite lungimi şi grosimi cu conţinut de filamente neparalele, avînd aderenţe de particule de viscoză, puternic îmbibate cu acid, conţinînd 300—350% baie de coagulare, cu circa 9% acid sulfuric, 0,6% sulfat de zinc şi 19% sulfat de sodiu. Cantitatea lor se ridică la circa 1 800 t/an fibre (calculat cu umiditatea de 13%) în cazul producţiei de la Combinatul de fibre artificiale — Brăila.

Linia tehnologică destinată să le modeleze sub formă de celofibră A, care constituie o materie primă preţioasă pentru industria textilă, este reprezentată de staţia de tratare, instalată în hala maşinilor de filat. Această linie cuprinde următoarele operaţii :



TABELUL 1

VARIAŢIA REZISTENŢEI LA TRACŢIUNE A CELOFIBREI A ÎN FUNCŢIE DE DURATA DE STOCARE

Caracteristici	Timp de stocare														
	24 ore				48 ore				72 ore				96 ore		
	a	*b*	*c*	media	*a*	*b*	*c*	media	*a*	*b*	*c*	media	*a*	*b*	*c*
Densitatea de lungime, den	1,68	1,68	1,71	1,69	1,69	1,68	1,86	1,74	1,80	1,77	1,80	1,79	1,80	1,68	1,72
Tenacitatea, gf/den	2,28	2,3	2,24	2,27	2,13	2,11	2,07	2,10	1,83	1,92	1,89	1,71	1,72	1,69	1,7
Lungimea de rupere, km	20,5	20,7	20,2	20,2	19,2	19,0	18,6	18,9	16,5	17,2	17,2	16,9	15,4	15,5	15,4

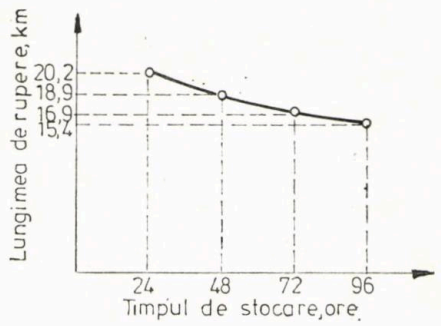


Fig. 3. Rezistența fibrelor de viscoză refolosibile în raport cu durata de stocare

Pentru a se evita degradarea în timp a materialului refolosibil sub acțiunea acidului sulfuric și a sulfatului de sodiu, este indicat ca recuperarea să se efectueze cel mai tîrziu după 24 ore de la producerea acestor resturi pe mașina de filat (tabelul 1, fig. 3).

Dispunerea utilajelor și a instalațiilor în cadrul liniei tehnologice este reprezentată în figura 4. În momentul cînd se produce o înfășurare de mănunchiuri de filamente la galeți, sau de cablu de celofibră pe tamburele grupurilor de etirat (fig. 1 și fig. 2), se reduce la minimum viteza mașinii de filat și se elimină înfășurarea prin tăiere. Capetele de cablu obținute astfel sînt dispuse cît mai ordonat în lădițe confecționate din policlorură de vinil, care au dimensiuni diferite, în funcție de locul unde se produce înfășurarea. Aceste lădițe sînt dispuse în hala mașinilor de filat, în dreptul galeților și al tamburelor. Lădițele în care se stochează înfășurările colectate sînt transportate manual spre spațiul de depozitare al mașinii de tăiat.

Mașina de tăiat este deservită de doi operatori care, împreună cu un reglor, asigură buna ei funcționare. După încercări preliminare de reglare pentru obținerea lungimii de tăiere cît mai apropiată de cea dorită, materialul fibros *6* este depus cît mai ordonat pe masa de alimentare *1*, într-un strat de grosime corespunzătoare pentru a se evita suprasolicitarea sau dereglarea mașinii. Stratul de material fibros este preluat de perechea de valțuri alimentatoare *2* ale mecanismului de tăiat, care este format de cuțitul *3* și contracuțitul *4*.

Valțul superior este presat pe stratul de material fibros cu ajutorul a două resorturi *5*, dispuse cîte unul de fiecare parte.

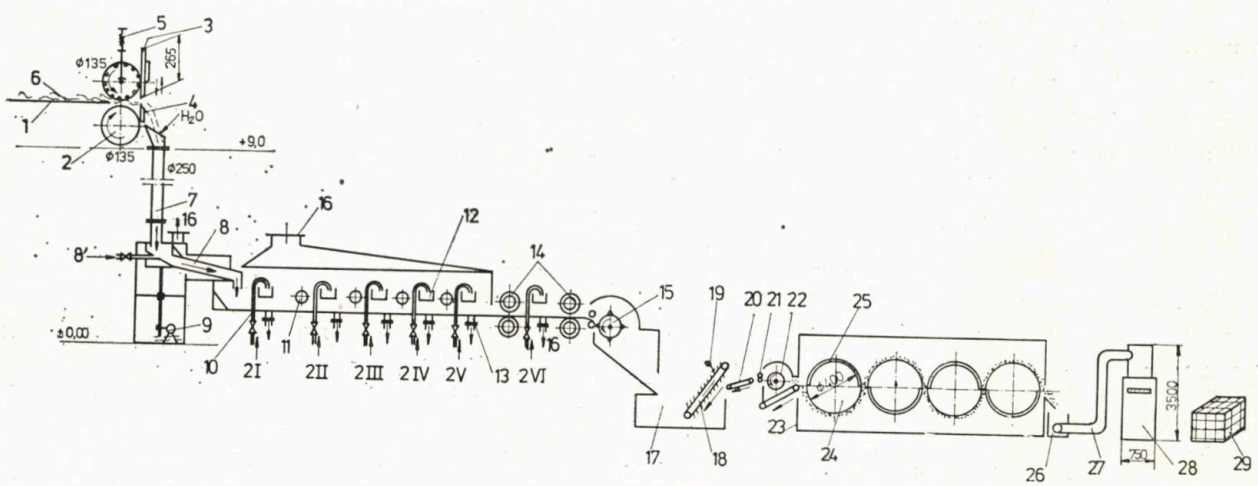
Perechea de role alimentatoare are o mișcare de rotație intermitentă, transmisă cu ajutorul unei roți cu clichet. Aceste roți alimentează cu material cînd cuțitul execută cursa în sus, și staționează cînd cuțitul efectuează cursa în jos. Ciclul alimentare → tăiere → debitare se repetă pînă se preia toată cantitatea de material. Dacă în timpul lucrului se constată o tăiere necorespunzătoare, atunci lungimea de fibre se reglează din nou. Numărul de curse (tăieri)/min ale cuțitului este constant și egal cu 96 tăieri/min.

După tăiere, fibrele cad gravitațional, susținute de un jet de apă caldă prin tubul de legătură *7* către mașina de tratat, unde sînt depuse în pătură uniform pe toată lățimea, cu ajutorul trompei oscilante *8*, acționată de un motor și un sistem excentric *9*. Pentru a se evita înfundarea trompei este prevăzut un racord de apă caldă *8'*.

Trompa *8*, datorită mișcării oscilante, depune fibrele sub formă de pătură uniformă ca grosime pe toată lățimea mașinii.

Fig. 4. Schema tehnologică a liniei pentru producția celofibrei de substituție A:

1 — masă de alimentare ; *2* — perechi de valțuri de alimentare ; *3* — cuțit ; *4* — contracuțit ; *5* — resorturi ; *6* — material fibros ; *7* — tub de legătură ; *8* — trompă ; *8'* — ștuț pentru apă caldă ; *9* — mecanism de activat trompa ; *10* — conducte de alimentare ; *11* — tambure storcătoare flotante ; *12* — cuve de distribuție a soluțiilor ; *13* — racorduri de evacuat ; *14* — valțuri presătoare-storcătoare ; *15* — valțuri destrămătoare ; *16* — ștuțuri pentru racordare la ventilație ; *17* — ladă de alimentare ; *18* — bandă ascendentă cu cuie ; *19* — pieptene oscilant egalizator ; *20* — bandă transportoare ; *21* — valțuri canelate ; *22* — destrămător de fibre mediu umed ; *23* — mașină de uscat ; *24* — tambur uscător ; *25* — obturator (ecran) ; *26* — cuvă cu ventilator de transport ; *27* — racord ; *28* — presă de balotat ; *29* — balot de celofibră A.



TABELUL 2

CONDIȚIILE DE LUCRU PE LINIA TEHNOLOGICĂ DE FABRICAȚIE A CELOFIBREI A

Operația modelatoare	Parametri
Spălare cu jet a fibrelor la mașina de tăiat	apă la 50—55°C sub presiune de 1,5 at
Spălare la trompă	apă la minimum 75°C
Zona I — *dezacidularea*	apă la 70—80°C
Zona a II-a — *desulfurarea*	1,0—2,5 g/l NaOH la 80—85°C
Zona a III-a — spălarea	apă la temperatura normală
Zona a IV-a — *albirea*	1,5—3,0 g/l clor activ, temperatură normală
Zona a V-a — *spălarea*	apă la 70—80°C
Zona a VI-a — *avivarea*	soluție apoasă, pH 7—8 la 42—48°C

Tipul de mașină utilizat este cel cu lonjeroane mobile și fixe.

Lonjeroanele mobile, fiind acționate de axe excentrice, execută periodic o mișcare de ridicare și de înaintare, urmată de o mișcare de coborîre și retragere, trecînd succesiv peste și, respectiv, sub nivelul lonjeroanelor fixe. Astfel, pătura de fibre, formată cu ajutorul trompei oscilante în zona I a mașinii de tratat, înaintează în lungul mașinii, fiind supusă acțiunii reactivilor de tratare, aduși prin conductele *10*. În șase zone distincte se realizează astfel contactul intim al fibrelor cu soluțiile respective de reactivi.

În cadrul fluxului tehnologic, fenomenele periodice de tratare sînt următoarele :

Zona I — *dezacidularea :* eliminarea acidului sulfuric antrenat din cada de coagulare.

Zona a II-a — *desulfurarea :* eliminarea sulfului aderent (1,0—1,5% în raport cu greutatea fibrelor), a cărui prezență afectează aspectul exterior al celofibrei, și îi conferă o nuanță gălbuie și asprime.
Desulfurarea urmează reacția chimică :

$$6NaOH+4S=Na_2S_2O_3+2Na_2S+3H_2O$$

În urma acestei reacții se obțin polisulfuri și persulfați solubili în apă, care se elimină de pe fibră în zona de spălare III. După desulfurare mai poate rămîne pe fibre 0,25—0,3% sulf, față de greutatea fibrelor, cantitate care afectează calitatea.

Zona a III-a — *spălarea :* eliminarea impurităților aderente.

Zona a IV-a — *albirea :* creșterea și uniformizarea gradului de alb a fibrelor prin oxidarea substanțelor colorate absorbite de fibre încă din flota de coagulare. Albirea se realizează cu ajutorul hipocloritului de sodiu, respectiv cu ajutorul clorului activ :

$$Cl_2+2NaOH=NaOCl+NaCl+H_2O$$

Produsele de oxidare obținute după albire sînt solubile în apă și se pot îndepărta de pe fibre prin spălare.

Zona a V-a — *spălarea :* eliminarea impurităților aderente.

Zona a VI-a — *avivarea :* conferirea proprietăților ca : tușeu plăcut, luciu, moliciune, capacitate de alunecare, adeziune între filamente pentru asigurarea unei bune prelucrări pe mașinile de filat din industria textilă.
Pentru avivare se utilizează o soluție preparată din :

avivant SO_6	30 kg
avivant A	37 kg
oleină	18 kg
carbonat de sodiu	2 kg
apă	1 400 l

Soluțiile de tratare se prepară în stația de pregătire, iar de acolo, cu ajutorul trompelor, sînt vehiculate prin conductele de alimentare *10* spre cuvele *12*, care le distribuie uniform pe toată lățimea de lucru a mașinii.

Soluțiile uzate sînt eliminate prin racordurile de evacuare *13* către canal (cazul zonei I), sau trimise înapoi către rezervoarele din stația de pregătit soluțiile pentru a fi recirculate (cazul zonelor II, IV și VI).

Condițiile de lucru pe parcursul tratării materialelor refolosibile sînt arătate în tabelul 2. Între zonele de lucru, pentru a se evita impurificarea soluțiilor de tratare, se asigură eliminarea excesului de soluție cu ajutorul tamburelor storcătoare flotante *11*, care se deplasează vertical liber pe ghidaje corespunzătoare. Ele acționează numai sub greutate proprie ; înainte și după zona de avivare este prevăzută cîte o pereche de valțuri storcătoare *14*, acționate hidraulic, pentru a se evita diluarea soluției de avivant și pentru a se asigura fibrelor o umiditate cît mai mică înainte de uscare.

TABELUL 3

COMPOZIȚIA AMESTECURILOR DE FILARE ȘI COSTUL LOR

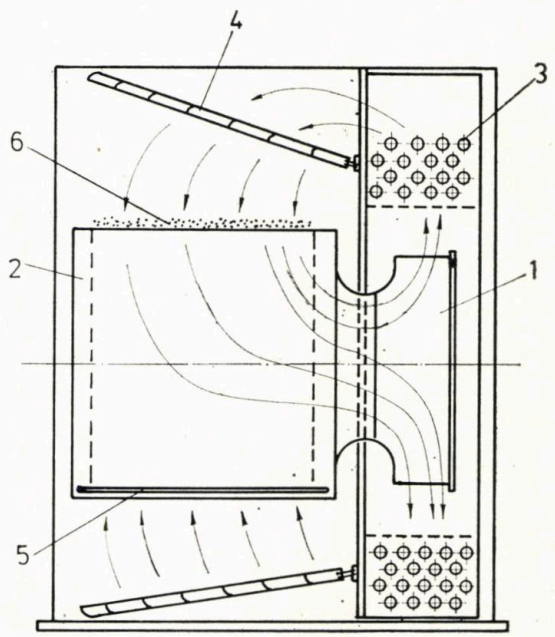
Specificare	%	Indice de consum kg/kg	kg	lei/kg	lei/100 kg fire
Fibre A	20	1,028	20,56	12,60	239,06
Tricot colorat	30	1,15	34,50	1,50	51,75
Rest de fire de bumbac	15	1,14	17,10	2,00	34,20
Măturătură	5	1,20	6,00	0,25	1,50
Viscoză	5	1,17	5,85	8,00	46,80
Rest de fire de vigonie	3	1,17	3,51	0,90	3,16
Scamă	5	1,20	6,00	0,25	1,50
Bataj	17	1,20	20,40	2,00	40,80
Total	100		113,92		418,77

Valțul inferior are lagăre fixe, iar cel superior are posibilitatea de ridicare și coborîre, în funcție de grosimea păturii fibroase.
Presiunea uleiului este între 40 și 80 kgf/cm^2.
În partea finală, mașina de tratat este prevăzută cu un valț destrămător *15*, avînd sarcina de afînare parțială a păturii de fibre, astfel încît operația următoare de uscare să fie favorizată prin mărirea suprafeței de contact a materialului cu aerul cald ce va pătrunde mai ușor în masa fibroasă.
În vederea evitării degajării de noxe în hala de lucru, mașina de tratat este capsulată în întregime, iar prin ștuțurile *16* este racordată la sistemul de exhaustoare a noxelor către coșul de gaze.
Părțile componente ale mașinii de tăiat și de tratat, cît și traseele tehnologice aferente sînt confecționate din materiale rezistente la acțiunea de coroziune a substanțelor chimice cu care se lucrează. Aceste materiale sînt : oțel special, oțel protejat și materiale plastice (policlorură de vinil și polipropilenă).
Fibrele umede ce trebuie supuse uscării după destrămarea grosieră alunecă spre lada de alimentare a uscătorului *17*, de unde sînt preluate de benzile ascendente *18* și distribuite uniform ca grosime pe banda transportoare de alimentare *20*. Stratul fibros este transferat de perechea de cilindri canelați *21*, permițînd destrămătorului în mediu umed să efectueze o oarecare desfoiere. Uscarea se realizează în mașina de uscat *23* cu ajutorul celor patru tambure perforate *24*. Fiecărui tambur-sită îi corespunde un ventilator și un motor pentru acționarea acestuia. Toate tamburele sînt acționate de către un ansamblu motor-ventilator. Tamburul sită, pe lîngă rolul de uscare, asigură și transportul materialului fibros, cu efect de vid creat în interiorul lui de către ventilator. Tamburul sită este confecționat din tablă inoxidabilă perforată (găuri cu diametrul de 3 mm), avînd un diametru de 1 400 mm și lățimea de lucru de 1 250 mm. În interior, tamburul are prevăzut un obturator (ecran) *25* pentru închiderea părții inactive. Pentru a se evita trecerea materialului fibros la tamburul următor, pe aceeași parte la capetele ecranului sînt prevăzute garnituri.
În camera de uscat se mai găsesc deflectoare (sus și jos) pentru dirijarea aerului în direcția perpendiculară pe direcția de trecere a materialului fibros, precum și bateriile de încălzire cu abur de 11 at.
Ventilatorul recirculă aerul prin elementii bateriilor și apoi îl trece prin pătura de material fibros de pe partea activă a tamburului, provocînd absorbția umidității din fibre. Alimentarea cu abur se realizează prin conducte racordate la coloana principală. Condensul este dirijat către stația de recuperare. Aerul încărcat cu umiditate se elimină în atmosferă printr-un orificiu amplasat deasupra primului tambur uscător. Temperatura de lucru a aerului uscat din mașină este 110—120°C.
Fibrele intră în uscător cu umiditatea de 110—120% și sînt debitate către presa de balotat cu umiditatea de 8—13%.
În figura 5 se prezintă o secțiune a camerei de uscat. Materialul fibros uscat cade liber în cuva *26*, de unde cu ajutorul unui ventilator este transportat pneumatic prin tubulatura *27*, către presa de balotat *28*. Baloturile sînt protejate cu folie de polietilenă și cu pînză hessian și legate cu sîrmă zincată.
Presa este compusă dintr-un singur compartiment. Cînd acesta este alimentat cu cantitatea necesară pentru un balot, ventilatorul se oprește și intră în lucru pistonul presător, acționat de un electromotor. Acest ciclu se repetă pînă la balotarea întregului material fibros. Baloturile se cîntăresc, se consemnează în documentele de evidență și se transportă în depozit de unde se livrează la beneficiar. Greutatea unui balot este de 153—200 kg celofibră A.
Gabaritul utilajelor principale, mm :

	Lungimea	Lățimea	Înălțimea
Mașina de tăiat	1 700	900	1 500
Mașina de tratat	11 000	3 700	3 000
Mașina de uscat	11 000	3 200	3 000
Presa de balotat	750	700	4 000

Rezistența fibrelor se încadrează în limitele valorilor condiționate la celofibrele din producția curentă pe liniile mari de fabricație ; dacă timpul de staționare depășește 24 ore,

Fig. 5. Secțiune prin camera cu tambure uscătoare :
1 — ventilator ; *2* — tambur sită ; *3* — baterie de încălzire ; *4* — deflector ; *5* — obturator ; *6* — material fibros.



apar cristale de săruri pe toată suprafața fibrelor și ca urmare a acțiunii acidului sulfuric asupra celulozei din fibre, rezistența acestora scade, devenind chiar fărîmicioase.

Au fost studiate și condițiile pentru crearea unui mediu corespunzător desfășurării normale a procesului de lucru, precum și măsurile pentru o bună ventilare a atmosferei, fiind prevăzute în acest scop două ventilatoare amplasate în pereții halei, unde este instalată mașina de tratat.

S-au luat măsuri de antifonare a utilajelor prin carcasări cu materiale fonoabsorbante și fonoizolante a motoarelor și ventilatoarelor (uscătorul) de fixare cu brățări metalice căptușite cu cauciuc a conductelor de alimentare (cu abur) la uscător ; s-a întocmit un program de revizuire tehnică periodică a rulmenților și lagărelor și de gresare corespunzătoare a pieselor în mișcare ; au fost realizate încă din faza de construcție fundații corespunzătoare care să preia o parte din vibrațiile utilajului ; s-a prevăzut dotarea muncitorilor cu antifoane individuale, care crează amortizarea zgomotului și evită presiunea excesivă asupra organului auditiv.

În condițiile concrete de lucru au fost luate și măsuri de amplasare a patru noi corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente pe peretele lateral al halei de coborîre a lămpilor, amplasate pe tavan pentru mărirea fluxului luminos la locurile de muncă; instalațiile au fost dotate cu lămpi portative pentru iluminat local (mașina de tăiat, mașina de presat-balotat).

Aplicînd principiile ergonomice corespunzătoare acestei linii, utilajul și pereții au fost vopsite în culori reci. Pereții halei au fost vopsiți în verde deschis, producînd un efect de atenuare aparentă a zgomotului, fenomen datorat efectului psihic liniștitor pe care îl are această culoare. De asemenea, pentru utilajul folosit, în afară de culorile convenționale, deoarece se lucrează la temperatură destul de ridicată, au fost aplicate vopsele în culoare albastru deschis, care creează senzația de răcoare.

În ce privește protejarea personalului de servire, s-au luat măsuri de echipare corespunzătoare cu costum antiacid, cizme și șorț rezistente la mediul acid și bazic, ochelari de protecție, mănuși din cauciuc. Pentru operațiile de colectare, transport și tăiere, la o tonă celofibră recuperată cu umiditatea de 13% este necesar un număr de patru operatori și un lăcătuș, care să lucreze timp de 3—4 ore.

POSIBILITĂȚI DE FOLOSIRE A CELOFIBREI A PENTRU ȚESĂTURI TIP BUMBAC

La una din filaturile din București, a cărei producție anuală totală cuprinde 20% fire vigonie 167 tex (*Nm* 6) și 80% fire 100 tex (*Nm* 10), au fost fabricate asemenea fire la nivel semiindustrial.

Fire 167 tex (*Nm* 6)

Datele privind compoziția amestecurilor de filare, inclusiv costurile sînt arătate în tabelul 3. Din punct de vedere al valorilor parametrilor realizați, firul se încadrează la calitatea I (certificat de calitate nr. 337).

Certificat de calitate nr. 337

Beneficiari :
Academia de studii economice — București și Combinatul de fibre artificiale — Brăila

Densitatea de lungime	167 tex (*Nm* 6)
Compoziția firului	materiale refolosibile, din care 20% fibre A
Culoarea	melanj
Umiditatea, %	6,8
Număr metric mediu	6,51
Număr metric corectat la repriză	6,33
Neregularitatea *Nm*, %	3,8
Torsiunea, tors./m	328
Sarcina de rupere, gf	575
Neregularitatea sarcinii de rupere, %	18
Încadrarea calitativă	calitatea I

Antecalculul costului pentru firul de vigonie 167 tex (Nm 6) cu 20% fibre de viscoză A, lei/kg

Materia primă	7,42
Materiale auxiliare	0,21
Retribuția directă	3,20
Impozitul C.A.S.	1,15
Cheltuielile de secție	3,76
Cheltuielile de întreținere și funcționare a utilajelor	2,09
Cheltuielile generale ale întreprinderii	1,02
Total	18,85

Eficiența economică la producătorul de fibre de vigonie 167 tex (*Nm* 6), care înlocuiește în amestecul de filare celofibra de calitatea a III-a folosită în producția curentă în proporție de 20% din masa firului cu fibre vis-

TABELUL 4

Specificare	%	Indice de consum kg/kg	kg	lei/kg	lei/100 kg fire
Fibre A	30	1,028	30,84	12,60	388,58
Tricot colorat	22	1,15	25,30	1,50	37,95
Rest de fire de bumbac	14	1,14	15,96	2,00	31,92
Resturi de viscoză	4	1,17	4,68	8,00	37,44
Capete	13	1,17	15,21	6,00	91,26
Bataj	8	1,20	9,60	2,00	19,20
Scamă	5	1,20	6,00	0,25	1,50
Rest de fire de vigonie	4	1,17	4,68	0,90	4,21
Total	100		112,27		612,06

coză A, derivă în esență din diferența de preț de cumpărare a celor două materii prime — viscoza.

Disponibilul anual de fibre de viscoză A, livrabile de Combinatul de fibre artificiale — Brăila, fiind de numai 800 t în 1983, rezultă o creștere a beneficiului pentru filatura de vigonie evaluat la 800 000 kg × 1,40 = 1 250 000 lei. Se menționează că, din punct de vedere calitativ, firele pe bază de fibre A își mențin integral nivelul firelor similare bazate pe celofibra de calitatea a III-a.

Fire 100 tex (*Nm* 10) cu 30% fibre de viscoză A

Compoziția amestecului de filare pentru acest fir este prezentată în tabelul 4.

Se menționează că fibrele A au înlocuit celofibra de calitatea a III-a în amestecurile de producție curentă la întreprinderea textilă respectivă și că firul se încadrează la calitatea I, eficiența economică fiind asigurată (certificat de calitate nr. 337).

Certificat de calitate nr. 337

Beneficiari :

Academia de studii economice — București și Combinatul de fibre artificiale — Brăila

Densitatea de lungime	100 tex (*Nm* 10)
Umiditatea, %	6,54
Numărul metric mediu	10,33
Numărul metric corectat la repriză	10
Neregularitatea *Nm*, %	3,34
Torsiunea, tors./m	335
Sarcina de rupere, gf	442
Sarcina de rupere corectată, gf	450
Neregularitatea sarcinii de rupere, %	8,48
Încadrarea calitativă	calitatea I

Antecalculul costului pentru firul de vigonie 100 tex (Nm 10) cu 30% fibre de viscoză A, lei/kg

Materia primă	9,22
Materiale auxiliare	0,33
Retribuția directă	3,77
Impozitul C.A.S.	1,27
Cheltuielile de secție	3,82
Cheltuielile de întreținere și funcționare a utilajelor	2,47
Cheltuielile generale ale întreprinderii	1,02
Total	21,90

Țesături tip bumbac din fire cu bătătură din fire 100 tex (*Nm* 10) cu 30% fibre de viscoză A

Țesătura Mărtinești cu bătătura din fir 100 tex (*Nm* 10) cu conținut de 30% celofibră A, prezintă următoarele caracteristici tehnice ale țesăturii crude :

Desimea bătăturii pe mașina de țesut, fire/10 cm	16
Lățimea urzelii pe sul, cm	95
Lățimea urzelii în spată, cm	93
Densitatea de lungime a firelor de urzeală și bătătură, tex/*Nm*	urzeală 30/34 bătătură 100/10
Lățimea țesăturii, cm	89,5
Fire fond+fire de margine	1728+64
Lungimea bucății, m	100
Greutatea bucății, kg	20
Greutatea, g/m	197,5
Greutatea, g/m²	220
Desimea urzelii/10 cm	165
Legătura de fond	pînză
Legătura de margine	pînză
Rezistența la rupere în urzeală, kgf minim	19,3
Rezistența la rupere în bătătură, kgf minim	26,0
Alungirea la rupere în urzeală, %	19,0
Alungirea la rupere în bătătură, %	20,0
Grosimea țesăturii, mm	1
Contracția-bătătură (îngustarea țesăturii), %	10,3
Scurtarea urzelii la țesut, %	18,0
Conținutul de apret, %	5
Lungimea bucății între două semne marcate, m	110
Desenul legăturii, năvădirii și tragerii prin spată	fondul : 1 în coclete și 2 în casă marginea : 2 în coclete și 4 în casă
Cantitatea de țesătură produsă, m/8 ore	27
Indicele de utilizare b.r.o.	6 000
Coeficientul timpului util, %	64
Coeficientul utilajului în funcțiune, %	92
Numărul mașinilor de țesut deservite de o muncitoare	pincops : 2 țeavă oarbă : 3
Numărul mașinilor de țesut deservite de maistru	40
Durata curățării mașinii de țesut, min	120
Numărul de ruperi de fire urzeală/m țesătură	1
Pierderi la țesere urzeală+bătătură, %	3,6
Temperatura sălii, °C	22—24
Umiditatea sălii, %	66—70

Caracteristicile principale ale țesăturii finisate sînt :

Lățimea, cm	80±2
Masa, g/m	161,5±6
Masa, g/m²	202±8
Desimea în urzeală, fire/10 cm	220±10
Desimea în bătătură, fire/10 cm	150±10

Antecalculul costului, lei/m

Materia primă	5,39
Materiale auxiliare	0,20
Retribuția directă	1,33

TABELUL 5

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ŢESĂTURII TEROCEL CU LĂŢIMEA DE 80 cm

Caracteristici	Producţia curentă	Realizat cu celofibră A din materiale recuperabile acidecord
Lăţimea cu margine, cm	90±2	91
Greutatea, g/m	194±7	199,2
Greutatea, g/m^2	215±7	219,0
Desimea, fire/10 cm :		
urzeală	170±8	175
bătătură	150±6	156
Sarcina de rupere, kgf :		
urzeală	21	29
bătătură	17	45,6
Legătura de bază	pînză	pînză

Impozitul C.A.S.	0,42
Cheltuielile de secţie	1,10
Cheltuielile de întreţinere şi de funcţionare a utilajelor	0,67
Cheltuielile generale ale întreprinderii	0,37
Total	9,48

Ţesături tip bumbac Terocel

Cu aceleaşi avantaje economice s-au realizat ţesături Terocel cu diferite lăţimi (tabelele 5, 6).

Antecalculul costului pentru ţesătura Terocel A, lei/m (lăţimea 80 cm)

Materia primă	8,69
Materiale auxiliare	0,15
Retribuţia directă	1,04
Impozitul C.A.S.	0,33
Cheltuielile de secţie	0,53
Cheltuielile de întreţinere şi de funcţionare a utilajelor	0,36
Cheltuielile generale ale întreprinderii	0,18
Total	11,28

ŢESĂTURI TIP LÎNĂ CU CONŢINUT DE CELOFIBRĂ A

Fire tip lînă cardată 118 tex (*Nm* 8,5) cu 30% celofibră A

Firele tip lînă cu conţinut de 30% celofibră A în loc de celofibră de calitatea I servesc la producţia ţesăturilor pentru pardesiuri pentru femei.

Caracteristicile firului din 30% lînă sort 14, 20% PES şi 30% celofibră A+10% pieptănătură lînă fină şi 10% nopeuri sînt redate în tabelul 7.

Ţesături finisate produse din fire în urzeală Relon 100% 17 tex (*Nm* 60) şi în bătătură fir 118 tex (*Nm* 8,5)

Aceste ţesături au următorul amestec :

30% lînă fină ;
10% pieptănătură lînă fină ;
10% nopeuri lînă fină ;
20% fibre poliesterice ;
30% celofibră A.

Antecalculul costului, lei/m

Materii prime	79,59
Contravaloarea pierderilor de fabricaţie	0,97
Materiale auxiliare	0,46
Cheltuieli de prelucrare, inclusiv beneficiul	15,53
Costul cu ridicata al întreprinderii	96,55

PARTICULARITĂŢILE ESENŢIALE ALE LINIEI TEHNOLOGICE DE FABRICAŢIE A CELOFIBREI A

Modul în care a fost concepută linia de fabricaţie a celofibrei A din materiale refolosibile de viscoză, vizează caracterul utilajelor viitorului, menite să asigure :

— protecţia ecosistemelor prin combaterea poluării terenurilor şi apelor din împrejurimi, realizînd totodată creşterea resurselor de materii prime textile cu circa 1 500 t/an fibre de viscoză, în condiţii de eficienţă economică ridicată ;
— condiţii ergonomice superioare ;
— reducerea consumului de energie, mai ales în operaţia de uscare a fibrelor tratate ;
— economisirea resurselor existente de materii prime

Astfel, ghilotina *1* din structura liniei (fig. 6), este prevăzută să funcţioneze numai provizoriu, ca soluţie aplicabilă prin autodotare, urmînd ca după 1—3 ani să fie înlocuită cu o maşină de tăiat rotativă, capabilă să reducă numărul de treceri a materialelor refolosibile

TABELUL 6

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE ŢESĂTURII TEROCEL CU LĂŢIMEA DE 135 cm

Caracteristici	Producţia curentă	Realizat cu celofibră A
Lăţimea cu margine, cm	135±2,5	134,5
Greutatea, g/m	324±14	316
Greutatea, g/m^2	238±10	235
Desimea în urzeală, fire/10 cm	181±7	181
Sarcina de rupere, kgf, fişie de 50/100 :		
urzeală	70	99,7
bătătură	20	26,4
Legătura de bază	pînză	pînză

TABELUL 7

PRINCIPALELE CARACTERISTICI ALE FIRELOR TIP LÎNĂ 118 tex (*Nm* 8,5) DE COMPOZIŢIE MIXTĂ

Caracteristici	Valoarea
Rezistenţa la tracţiune, gf	505
Alungirea, %	11,5
Neregularitatea la alungire, %	6,8
Coeficientul de variaţie la alungire, %	4,9
Torsiunea, tors./m	297
Neregularitatea la torsiune, %	4,4
Coeficientul de variaţie la torsiune, %	5,9
Densitatea de lungime, tex (*Nm*)	118 (8,5)
Neregularitatea la densitatea de lungime, %	3,9
Coeficientul de variaţie la densitatea de lungime, %	5,1
Fibre A (celofibra de substituţie), %	27,3
Fibre de lînă, %	59,8
Fibre poliesterice, %	13,5

fibroase, să uniformizeze lungimea de tăiere reală şi să reducă consumul de energie electrică şi de forţă de muncă.

S-a prevăzut o stoarcere eficientă a fibrelor tratate în mediu umed, fiind ştiut că eliminarea umidităţii prin procese termice este mult mai costisitoare decît eliminarea prin procese mecanice [1].

Este de dorit ca la intrarea în uscător fibrele să nu conţină mai mult de 40% umiditate. Stoarcerea care prelimină uscarea, solicită, în principiu, un consum energetic cu 60% mai redus decît îndepărtarea unei egale cantităţi de apă prin mijloace termice.

Consumul de energie într-un uscător se repartizează astfel :

— încălzirea aerului (solicită 45% din totalul energiei utilizate) ;
— încălzirea apei în material pînă la temperatura de vaporizare (solicită 35% din energie) ;
— încălzirea materialului (10% din consumul de energie) ;
— energia electrică necesară ventilatoarelor de evacuare şi de recirculare a căldurii (7%) ;
— la totalul consumului se mai adaugă şi pierderile de căldură prin carcasă (3%).

Primul pas în optimizarea folosirii energiei constă în instalarea unui sistem de circulaţie a aerului în contracurent în uscător ; deci aerul curat este introdus în utilaj în sens opus circulaţiei materialului la ieşirea din maşină.

Contracurentul permite aerului cel mai uscat să vină în contact întîi cu porţiunea cea mai uscată a materialului fibros, preluînd treptat

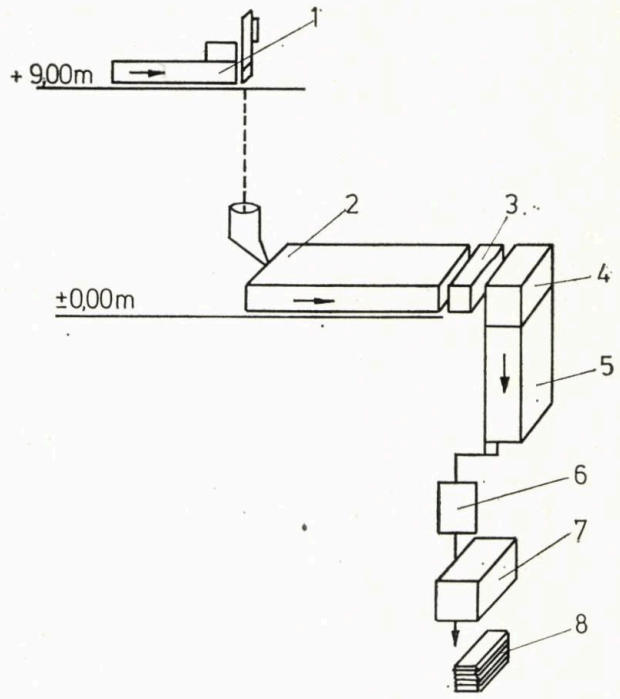


Fig. 6. Linia tehnologică pentru fabricarea celofibrei A :

1 — maşină de tăiat tip ghilotină ; *2* — instalaţie de tratat ; *3* — destrămător ; *4* — ladă de alimentare a uscătorului ; *5* — uscător propriu-zis ; *6* — maşină de desfăcut ; *7* — presă de ambalat ; *8* — balot.

umiditatea masei tot mai încărcată cu apă întîlnită pe parcurs. Urmează utilizarea unui aparat de reglare a umidităţii, care să permită controlul uscării complete şi evitarea suprauscării. Reglarea vitezei de uscare după acest criteriu permite creşterea vitezelor de producţie şi reducerea consumului de energie.

Pierderile de căldură prin carcasă au fost reduse prin eliminarea defectelor de etanşeitate şi izolarea pereţilor uscătorului ; acestea sînt totuşi mici faţă de primele două tipuri de consum (încălzirea apei din material şi a aerului din uscător), iar acestea se reduc simţitor, folosind cele trei soluţii : preuscarea produsului fibros, contracurentul de aer şi aparatul de reglat conţinutul de umiditate.

În ceea ce priveşte contribuţia la economisirea resurselor existente la fabricarea a 1 500 t/an celofibră din materiale refolosibile de viscoză, este suficient de menţionat că problema se referă la cruţarea pădurilor noastre. Cantitatea recuperată de 1 500 t fibre viscoză/an ar fi necesitat un consum de 6 000 m^3 lemn bun, respectiv tăierea a circa 10 000 arbori/an.

BIBLIOGRAFIE

[1] În : Textile World, nr. 3, 1981, p. 32.

INFLUENȚA MICROCLIMATULUI DIN HALELE DE FABRICAȚIE ASUPRA CAPACITĂȚII DE TRICOTARE A FIRELOR ȘI ASUPRA CALITĂȚII PRODUSELOR TEXTILE *

Ing. ARISTIDE DODU
Ing. ARISTIDE A. DODU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.66 : 725.4 : 628.8

Rezultatele eforturilor specialiștilor din industria textilă în vederea ridicării calității produselor și creșterii productivității muncii depind în mare măsură de microclimatul din halele de fabricație.

Literatura tehnică de specialitate și unele lucrări de cercetare [1—10] indică ca fiind corespunzătoare pentru halele de prelucrare mecanică a firelor textile : temperatura 21°C ± 2 și umiditatea relativă a aerului de 65% ± 4.

Capacitatea de lucru a lucrătorilor la unele operații textile (urzire, tricotare) fiind influențată de temperatura și umiditatea relativă a aerului din halele de fabricație, este maximă la temperatura de 19—23°C (fig. 1).

De asemenea, se menționează că valorile parametrilor de microclimat pot favoriza creșterea morbidității, cît și creșterea numărului de accidente de muncă [1].

După cum reiese din figurile 2 și 3, confortul este influențat și de viteza de deplasare a aerului în hala de fabricație, situîndu-se în anumite limite : *A* — prea rece ; *B* — confortabil ; *C* — prea cald.

În figura 4 este prezentată variația schimbului orar de căldură și umiditate „om-mediu" în funcție de temperatura și umiditatea aerului [10].

Higroscopicitatea reprezintă procentul de apă absorbit de materialele textile din atmosfera ambiantă.

În tabelul 1 sînt prezentate spre comparare valorile medii ale higroscopicității principalelor materiale textile, în raport de umiditatea relativă a aerului.

Umiditatea relativă a aerului se determină cu psicrometru și tabelul 2.

Cercetările din țara noastră au ajuns la concluzia că microclimatul din halele de fabricație poate influența în mare măsură capacitatea de urzire și tricotare a firelor textile, în general, și în mod special a firelor sintetice [4, 5, 6]. Rezistența la încovoiere a firelor sintetice, caracteristică importantă la buclare, în procesul

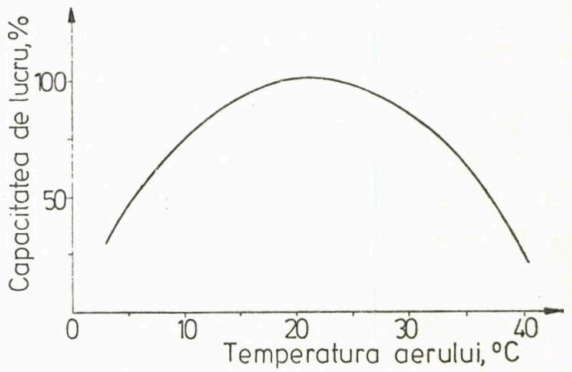
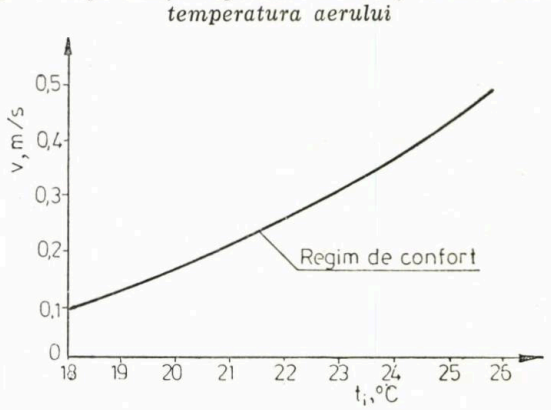


Fig. 1. Scăderea capacității de lucru la unele operații textile în funcție de temperatura din halele de fabricație

Fig. 2. Dependența regimului de confort de viteza și temperatura aerului



* Lucrare prezentată la al IX-lea Simpozion de climatizare și biodeteriorare organizat de Institutul de cercetări și proiectări electrotehnice — București la Poiana Brașov, 1982.

de tricotare scade în raport cu creşterea umidităţii relative din mediul ambiant [7].

După cum reiese din figura 5, umiditatea mediului ambiant (U.R.%) influenţează încărcarea electrostatică (Ω/cm) a materialelor textile. La o umiditate relativ redusă a aerului, materialele textile în mişcare, datorită fenomenului de frecare, se încarcă cu electricitate statică. În cazul unei umidităţi relative a aerului cu valori mai scăzute, produsele din fibre textile în mişcare, şi în special cele sintetice, se încarcă mai puternic cu electricitate statică.

În halele de fabricaţie cu peste 26°C şi umiditate relativă a aerului sub 40%, substanţele de avivare nu mai acţionează ca antistatizant şi firele textile se încarcă puternic cu electricitate statică, iar ca urmare, operaţiile de urzire şi tricotare se realizează cu mari dificultăţi [3].

În cazul fabricării ciorapilor fini din fire Relon 17 şi 22 dtex în cadrul unor cercetări [4] s-au obţinut următoarele :

— în hală fără climatizare (32°C şi U.R. 28%) :
producţia : 1,15 perechi ciorapi/maşină/sistem/oră
pierderi de materii prime : 16,33%
ciorapi calitatea I : 37,2%
ciorapi sold : 16,5%

— în hală cu climatizare (22°C şi U.R. 65%) :
producţia : 1,41 perechi ciorapi/maşină/sistem/oră
pierderi de materii prime : 7,8%
ciorapi calitatea I : 71,5%
ciorapi sold : 2,1%.

În cadrul altor cercetări [5] s-au făcut experimentări în hale de fabricaţie climatizate (22—23°C şi U.R. 56—65%) şi în hale de lucru neclimatizate (29—36°C şi U.R. 20—40%), ajungînd la concluzia că, în cazul tricotării şi manipulării ciorapilor din fire de Relon în clima standard, proporţia ciorapilor cu defecte „deformări şi deplasări de ochiuri" se reduce

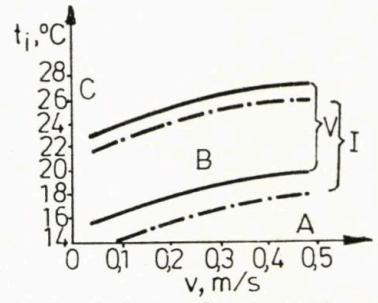


Fig. 3. Limitele zonelor de confort (B) :
V — regim vară ; *I* — regim iarnă.

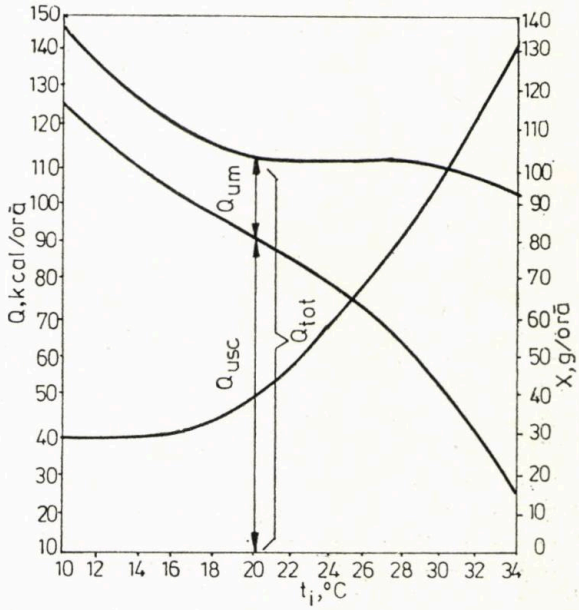


Fig. 4. Variaţia schimbului orar de căldură şi umiditate „om-mediu" în funcţie de temperatura aerului ambiant în condiţii de muncă uşoară :
Q_{usc} — degajări de căldură prin radiaţie, conducţie şi convecţie (kcal/oră) ; Q_{um} — degajări de căldură prin evaporare (kcal/oră) ; x — degajări de umiditate (g/oră) ; $Q_{tot} = Q_{usc} + Q_{um}$

TABELUL 1

— % —

Umiditatea relativă a atmosferei ambiante	Lînă	Bumbac	In	Cînepă	Mătase naturală	Vis-coză	Acetat	Poli-amidice	Poli-acrilo-nitrilice	Poli-esterice
30	9,6	4,7	6,1	7,0	6,6	6,3	2,0	2,4	0,4	0,25
40	10,7	5,3	7,2	8,4	7,8	8,1	2,6	3,0	0,5	0,30
50	11,6	6,1	8,3	9,1	9,0	9,8	3,4	3,5	0,6	0,34
60	12,4	7,2	10,1	10,8	10,4	12,2	4,2	4,0	0,8	0,37
65	12,9	7,8	11,1	11,4	11,2	13,3	4,7	4,4	1,0	0,42
70	13,1	8,6	11,7	12,7	11,7	14,4	5,2	4,8	1,3	0,50
80	14,3	10,6	13,6	14,4	11,9	17,5	6,4	6,1	1,6	0,60
90	19,3	13,8	16,4	18,6	13,6	20,0	8,3	7,4	2,0	0,80
100	28,5	20,0	25,0	30,0	19,5	33,0	11,5	9,8	2,2	1,00
Umiditatea legală (repriza)	cardată 17,0 pieptănată 18,25	8,5	12,0	12,0	11,0	13,0	9,0	5,0	2,0	0,5

TABELUL 2

VALORILE UMIDITĂȚII RELATIVE A AERULUI LA PRESIUNEA DE 760 mm COLOANĂ DE MERCUR

Temperatura indicată de termometrul uscat, °C

−10	−9	−8	−7	−6	−5	−4	−3	−2	−1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	t
84	85	87	87	88	88	89	89	90	91	91	91	92	92	92	93	93	93	94	94	94	94	94	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	06	96	96	96	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	0,5
69	71	73	74	76	77	78	79	80	81	82	83	84	84	85	86	86	87	87	88	88	88	89	89	90	90	90	90	91	91	91	91	92	92	92	92	92	92	93	93	93	93	93	93	93	93	94	94	94	94	94	1,0
54	56	59	62	64	66	67	69	70	72	73	75	76	77	78	79	79	80	81	82	82	83	83	84	84	85	85	86	86	86	87	87	88	88	88	88	88	89	89	89	89	89	90	90	90	90	90	91	91	91	91	1,5
	42	46	49	52	54	57	59	61	63	65	66	68	69	70	72	73	74	75	76	76	77	78	79	79	80	81	81	82	82	83	83	84	84	84	84	85	85	85	86	86	86	86	87	87	87	87	87	88	88	88	2,0
		32	36	40	43	46	49	52	54	56	58	60	62	63	65	66	67	69	70	71	72	73	74	74	75	76	77	77	78	78	79	80	80	80	81	81	81	82	82	83	83	83	83	84	84	84	84	84	85	85	2,5
			24	29	32	36	39	42	45	48	50	52	54	56	58	60	61	63	64	65	66	68	69	70	71	71	72	73	74	74	75	76	76	77	77	78	78	78	79	79	80	80	80	80	81	81	81	82	82	83		3,0
				16	21	26	29	33	36	39	42	45	47	49	51	53	55	57	58	60	61	62	64	65	66	67	68	69	70	70	71	72	72	73	74	74	75	75	76	76	77	77	77	77	78	78	78	79	79	80			3,5
					10	15	20	24	27	31	34	37	40	42	45	47	49	51	53	54	56	57	59	60	61	63	64	65	66	66	67	68	69	70	70	71	71	72	72	73	73	74	74	75	75	75	76	76	76	77			4,0
						5	10	14	18	22	26	30	33	36	38	41	43	45	47	49	51	53	54	56	57	58	59	61	62	63	64	64	65	66	67	67	68	68	69	70	70	71	71	72	72	73	73	73	74	74		4,5
							1	8	10	14	18	22	26	29	32	35	37	40	42	44	46	48	49	51	52	54	55	56	58	59	60	61	62	63	63	64	65	65	66	67	67	68	69	69	70	70	70	71	71	72			5,0
									2	6	10	14	18	22	26	29	31	34	36	39	41	43	45	46	48	50	51	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	62	63	64	64	65	66	66	67	67	68	68	69	69			5,5
											4	8	12	16	19	23	26	29	31	34	36	38	40	42	44	46	47	49	50	51	53	54	55	56	57	58	58	59	60	61	62	62	63	64	64	65	65	66	66	67			6,0
												1	5	9	13	17	20	23	26	29	31	33	36	37	40	42	43	45	46	48	49	50	51	53	54	55	55	56	57	58	59	60	60	61	61	62	62	63	64	64		6,5
														1	7	11	14	18	21	24	26	29	31	33	36	37	39	41	43	44	46	47	48	49	50	52	52	53	54	55	56	57	58	58	59	59	60	60	61	62			7,0
																5	9	12	16	19	22	24	27	29	32	34	36	37	39	41	42	44	45	46	47	48	50	50	51	52	53	54	55	56	56	57	58	58	59	60			7,5
																	4	7	11	14	17	20	23	25	27	30	32	34	36	37	39	40	42	43	44	46	47	48	49	50	50	51	52	53	54	55	55	56	57	57		8,0
																		1	6	10	13	16	18	21	23	26	28	30	32	34	36	37	39	40	41	43	44	45	46	47	48	49	50	51	51	52	53	54	54	55			8,5
																				4	8	11	14	17	20	22	24	27	29	30	32	34	36	37	38	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	51	52	53			9,0
																					4	7	10	13	16	18	21	23	25	27	29	31	33	34	36	37	38	40	41	42	43	44	45	46	47	48	48	49	50	51			9,5
																						3	6	9	12	15	17	20	22	24	26	28	30	31	33	34	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49			10,0
																							2	5	8	11	14	16	19	21	23	25	27	28	30	32	33	34	35	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	46			10,5
																								2	5	8	10	13	15	18	20	22	24	26	27	29	30	32	33	34	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			11,0
																									1	4	7	10	12	15	17	19	21	23	25	26	28	29	31	32	33	34	36	37	38	39	40	41	42	42			11,5
																										1	4	7	9	12	14	16	18	20	22	24	25	27	28	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	40			12,0
																												4	6	9	11	13	16	18	19	21	23	25	26	27	29	30	31	32	33	34	35	37	38	38			12,5
																												3	6	8	11	13	15	17	19	21	22	24	25	27	28	29	30	31	32	34	35	36	37			13,0
																													4	6	8	10	12	14	16	18	20	21	23	24	26	27	28	29	30	32	33	34	34			13,5
																														3	5	8	10	12	14	16	18	19	21	22	24	25	26	27	29	30	31	32	33			14,0
																															3	5	7	10	12	14	15	17	19	20	22	23	24	26	27	28	29	30	31			14,5
																																3	5	7	9	11	13	15	17	18	20	21	22	24	25	26	27	28	29			15,0
																																	3	5	7	9	11	13	15	16	18	19	21	22	23	24	25	26	28			15,5
																																		3	5	7	9	11	13	14	16	17	19	20	21	22	24	25	26			16,0
																																			3	5	7	9	11	12	14	15	17	18	20	21	22	23	24			16,5
																																				3	5	7	9	10	12	14	15	16	18	19	20	21	23			17,0
																																					3	5	7	8	10	12	13	15	16	17	19	20	21			17,5
																																						3	5	7	8	10	12	13	14	15	17	18	20			18,0
																																																		D

Diferența psicrometrică ($D=t-t_1$)

t — temperatura termometrului uscat ; t_1 — temperatura termometrului umed ; D — diferența psicrometrică ($t-t_1$)

cu peste 40%, iar productivitatea maşinilor circulare automate de tricotat, creşte cu circa 8% (prin scăderea numărului de ciorapi sold la căderea din maşină).

În cazul tricotării perdelelor din fire poliesterice filamentare 76/32 dtex, 350 tors./m, pe maşini raşel K. Mayer, finețea 36 ER, s-au obţinut :

— în hală fără climatizare :
producţia : 1,85 kg/oră
ruperi de fire : 1,12 ruperi/kg tricot
tricot calitatea I : 59,3%
pierderi de materii prime : 2,62%
(au fost perioade în care pe organele de formare a ochiurilor se depuneau oligomeri în cantităţi foarte mari)

— în hală cu climatizare :
producţia : 2,22 kg/oră
ruperi de fire : 0,419 ruperi/kg tricot
tricot calitatea I : 85,4%
pierderi de materii prime : 0,77%.

În cadrul unor cercetări [6] cu privire la influenţa microclimatului din hala de fabricaţie s-au experimentat fire de lînă 100% *Nm* 40/1 cu următoarele caracteristici :

densitatea de lungime, *Nm* (tex) : 39,5 (25,4)
neregularitatea la densitatea de lungime : 2,1%
sarcina de rupere : 113,6 gf
neuniformitatea la sarcina de rupere : 11,7%
alungirea la rupere : 8,7%
coeficientul de torsiune (α_m) : 85,6
neuniformitatea Uster : 14,40%
numărul de îngroşări/1 000 m (scala 3) : 65
numărul de nopeuri/1 000 m (scala 3) : 122
numărul de subţieri/1 000 m (scala 3) : 196.

Pentru determinarea influenţei climei din halele de fabricaţie s-au tricotat fire de lînă 100% din acelaşi lot de filare, la temperaturi şi umidităţi relative ale aerului diferite şi s-au obţinut următoarele valori :

— în hală fără climatizare (30°C, U.R. 29%) :
ruperi de fire : 0,52 ruperi/kg tricot
producţia : 112 g/sistem/oră
pierderi de materii prime : 0,86%
tricot calitatea I : 80,3%

— în hală cu climatizare (24°C, U.R. 62%) :
ruperi de fire : 0,08 ruperi/kg tricot
producţia : 133 g/sistem/oră
tricot calitatea I : 97,6%
pierderi de materii prime : 0,31%.

Tricotarea s-a făcut pe maşini circulare cu diametru mare, finețea 18 E, cu viteza de lucru de 12 rot/min.

Cele expuse mai sus sînt ilustrate în figura 6.

În concluzie în condiţiile climei standard, numărul ruperilor de fir în procesul de tricotare a fost mult mai mic. Tricotarea în climă standard a determinat o creştere a producţiei şi productivităţii muncii.

În condiţiile de climă standard, s-a realizat o îmbunătăţire substanţială a calităţii produselor şi o diminuare a pierderilor de materii prime.

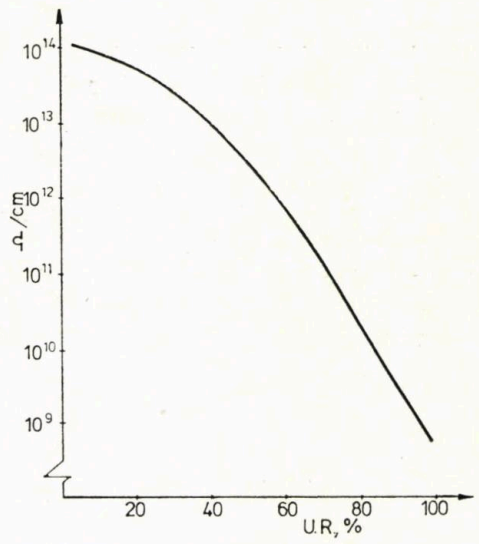


Fig. 5. Încărcarea electrostatică a firelor sintetice (Ω/cm) în funcţie de umiditatea relativă a mediului (U.R. %)

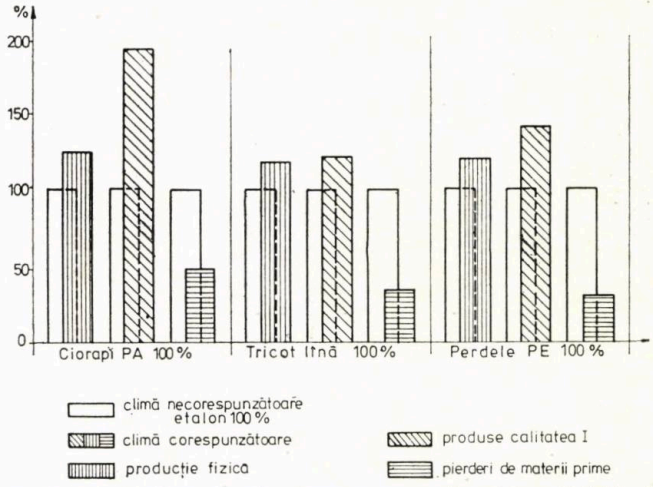
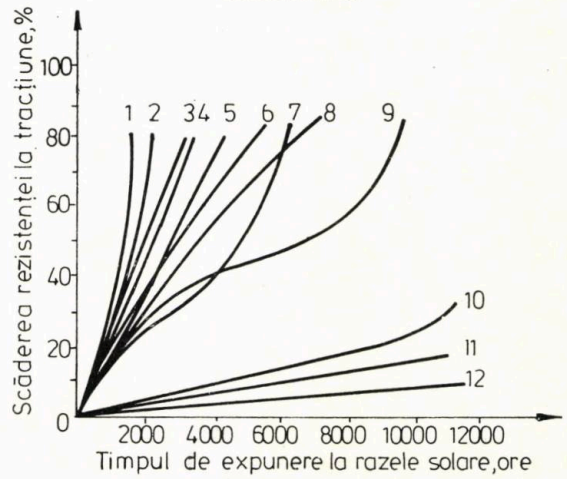


Fig. 6. Influenţa climei asupra producţiei, calităţii şi pierderile de materii prime

Fig. 7. Scăderea rezistenţei mecanice a fibrelor textile :
1 — mătase ; *2* — polipropilenice ; *3* — poliamidice ; *4* — viscoză ; *5* — acetat ; *6* — in ; *7* — bumbac ; *8* — lînă ; *9* — viscoză cord ; *10* — poliesterice ; *11* — polivinilice ; *12* — poliacrilonitrilice.



S-a remarcat, de asemenea, că aspectul de suprafață a tricotului este mult mai uniform, mai liniștit, în cazul tricotării firelor în hală climatizată.

Pe baza realizării și experimentării în cadrul Institutului de cercetări textile — București a unei mașini rectilinii automate de tricotaat cu comenzi electronice s-au putut evidenția următoarele aspecte :

— la temperaturi de peste 26°C, în hala de lucru se declanșau comenzi neprogramate, producîndu-se avarii ale părților mecanice ale mașinii de tricotat ;

— microcalculatorul trebuie dotat cu microventilatoare, atît în zona microprocesorului, cît și în zona de interfață ;

— hala de fabricație dotată cu asemenea mașini de tricotat trebuie să fie climatizată.

De subliniat și importanța evitării expunerii la soare a firelor și semifabricatelor textile în cazul depozitării în procesul de fabricație. Acțiunea în timp a razelor solare și agenților atmosferici asupra firelor textile de orice natură are ca efect scăderea rezistenței mecanice și a elasticității [7, 8].

Din figura 7 reiese că firele de mătase naturală și firele polipropilenice sînt degradate de lumină într-un timp relativ scurt, în timp ce firele poliesterice, polivinilice și poliacrilonitrilice rezistă mult mai bine.

BIBLIOGRAFIE

[1] Bedford, A. *Kosteneinsparungen dürch richtige Klimatisierung.* În : Kettenwirk Praxis, nr. 2, 1976, p. 29.

[2] Buffet, J. *Humidification et conditionnement d'air dans l'industrie textile.* Editura L'Industrie Textile, 1962, Paris.

[3] Dodu, A. *Îndrumător pentru îmbunătățirea calității tricotajelor.* Editura tehnică, București, 1962.

[4] Dodu, A și colab. *Îmbunătățirea calității ciorapilor din fire Relon.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1959.

[5] Dodu, A. și Bucurenci, I. *Cercetări privind cauzele defectelor, ochiuri deformate și ochiuri deplasate, la ciorapii fini tricotați, din fire poliamidice.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1969.

[6] Dodu, A. și Vavernea, L. *Factorii esențiali în comportarea tehnologică a firelor de lînă 100% și influența acestora asupra calității tricoturilor.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1968.

[7] Fourne, F. *Synthetische Fasern-Herstellung und Verarbeitung.* Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft M.B.H., Stuttgart, 1964.

[8] Gurău, R. *Fotostabilizarea poliamidelor filabile și aplicații în industria de fibre textile.* Simpozionul Combinatului de fibre sintetice Săvinești, 1980.

[9] Ionescu, M. *Cartea operatorului din industria fibrelor chimice.* Editura tehnică, București, 1982.

[10] Udrea, M. și colab. *Confortul în întreprinderile industriei textile.* M.I.U.-C.D.P.T., București, 1972.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RÉCLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

PROGNOZA PRODUCȚIEI SEZONIERE DIN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Conf. dr. ing. COSTACHE RUSU
Institutul politehnic — Iași
Ing. LIDIA ȚÎRU
Centrul de cercetare și proiectare a îmbrăcămintei — București

CZ 687 : 658.5.012.23

Sistemul pe care îl constituie întreprinderea de confecții este format din mai multe subsisteme, fiecare contribuind la transformarea calitativă a bunurilor. În realizarea acestui obiectiv un rol principal au două din aceste subsisteme : de prognoză și de planificare.

Rolul efectiv al subsistemului de prognoză este de a anticipa modificările mediului înconjurător, iar rolul subsistemului de planificare este de a determina modificările care trebuie aduse sistemului întreprinderii.

Cu toate că între cele două subsisteme există o relație strînsă de interdependență, ele sînt distincte și nu trebuie confundate.

Întreprinderea are nevoie atît de prognoză pentru cunoașterea anticipată și conducerea acțiunilor de dezvoltare în viitor, cît și de planificare pentru valorificarea superioară a resurselor și evitarea risipei.

Pentru elaborarea unor prognoze legate de dezvoltarea viitoare a întreprinderii este necesar să se folosească întregul arsenal de cunoștințe și informații noi în conducerea și cercetarea operațională, modelarea matematică, prelucrarea automată a datelor, cibernetica.

Etapele care trebuie parcurse pentru efectuarea unei prognoze explorative sînt :

— analiza retrospectivă a datelor statistice din perioada de bază ;

— trasarea curbei de evoluție a fenomenului studiat pe perioada de bază ;

— stabilirea prin metoda celor mai mici pătrate și prin încercări succesive a funcției analitice care descrie evoluția empirică din perioada de bază ;

— alegerea conform unor criterii raționale a funcției de exploatare care exprimă cel mai bine curba empirică. De obicei se alege funcția care dă coeficientul de corelație cel mai bun (mai aproape de 1), care are diferențe relative și absolute mai mici și care satisface rațiunea economică în care se încadrează fenomenul sau procesul ;

— trasarea curbei de prognoză conform funcției alese pe orizontul de timp stabilit.

Cele mai utilizate funcții de elaborare a prognozelor explorative sînt de următoarele tipuri :

funcții polinomiale $y = 2+bt+ct^2$ (1)

funcții exponențiale $y = at^b$ (2)

funcții logaritmice $\log y = a+b \log t$ (3)

funcții hiperbolice $y = a+\frac{b}{t}$ (4)

funcții logistice $ln\, y = k—ae$ (5)

funcții de saturație $y = \frac{kt}{t+a}$ (6)

Pe lîngă modelele de prognoză prezentate, în industria textilă și de confecții se mai utilizează modele de prognoză bazate pe mediile ponderate exponențiale și modelele utilizînd seriile Fourier.

Model de prognoză bazat pe mediile ponderate exponențiale

Cea mai simplă medie ponderată are în vedere cercetarea fiecărei perioade, ajustînd ultima prognoză medie $\overline{P}_{t-1}$ prin adăugarea sau scăderea unei fracțiuni α din diferența dintre necesarul actual N_t a perioadei curente și ultima prognoză medie $\overline{P}_{t-1}$. Rezultatul care nu presupune extrapolare duce la o nouă prognoză medie pentru perioada t $(\overline{P}_t)$:

$$\overline{P}_t = \overline{P}_{t-1}+\alpha(\overline{N}_t—\overline{P}_{t-1})$$

α poate varia între 0 și 1 ; cel mai frecvent variază între 0,01 și 0,3.

Expresia (7) se mai poate scrie :

$$\overline{P}_t = \alpha N_t+(1—\alpha)\overline{P}_{t-1} \quad (8)$$

De notat că media simplă este stabilă chiar cînd sînt fluctuaţii mari cu necesar de produse, dar media se schimbă gradat, pe măsură ce se modifică necesarul.

Tendinţele unui produs pe piaţă pot fi cunoscute plecînd de la relaţia (8). Tendinţa aparentă $\overline{T}_t$ de la o perioadă la alta poate fi definită ca o simplă diferenţă între prognozele medii $\overline{T}_t = (\overline{P}_t - \overline{P}_{t-1})$. Tendinţele aparente reprezintă o altă serie care poate fi estimată printr-o medie ponderată exponenţială, exact cum s-a procedat cu necesarul mediu de produse. În acest caz, tendinţa medie va putea fi scrisă :

$$\overline{T}_t = \alpha(\overline{P}_t - \overline{P}_{t-1}) + (1-\alpha)\overline{T}_{t-1} \qquad (9)$$

Necesarul estimat pentru perioada următoare $A(N_t)$ incluzînd şi tendinţa se calculează utilizînd prognoza medie $\overline{P}_t$.

Ecuaţia (8) la care se adaugă o fracţiune din tendinţa medie ajustată $\overline{T}_t$ (ecuaţia 9) se obţine ecuaţia (10) :

$$A(N_t) = \overline{P}_t + \frac{(1-\alpha)}{\alpha}\,\overline{T}_t \qquad (10)$$

$$A(N_t) = \alpha N_t + (1-\alpha)\overline{P}_{t-1} + \\ + \frac{1-\alpha}{\alpha}\left[\alpha(\overline{P}_t - \overline{P}_{t-1}) + (1-\alpha)\overline{T}_{t-1}\right] \qquad (11)$$

Termenul $\left(\frac{1-\alpha}{\alpha}\right)$ este introdus pentru corecţia rămînerii în urmă a termenului $\overline{T}_t$.

Continuînd să se extrapoleze şi prognozeze, plecînd de la expresia (10), se va stabili necesarul pentru perioada următoare (N^*_{t-1}), ceea ce presupune că se adaugă $\overline{T}_t$ la ultima relaţie obţinută :

$$N^*_{t-1} = A(N_t) + \overline{T}_t = \overline{P}_t + \frac{1}{\alpha}\,\overline{T}_t \qquad (12)$$

Prognoza producţiei sezoniere din industria de confecţii

Producţia întreprinderilor de confecţii şi de produse textile are un pronunţat caracter sezonier. Anotimpul influenţează cererea de produse de îmbrăcăminte. Astfel, de exemplu, producţia de paltoane trebuie să urmărească şi să preceadă cererea maximă care are loc în lunile de iarnă, dar scade către primăvară, atingînd o valoare minimă vara, cînd începe să crească din nou către toamnă. La fel se întîmplă şi cu cererea de alte produse, ca pardesiuri, rochii de vară, cămăşi cu mînecă scurtă etc.

Producţia de articole de confecţii va putea fi astfel aproximată ca o funcţie finită, continuă şi cu valori unice de la o perioadă la alta.

Plecînd de la ecuaţia seriilor Fourier, această variaţie tipică a cererii produselor se poate aproxima printr-o funcţie periodică :

$$F(t) = A_1 + A_2 t + A_3 \sin \omega t + A_4 \cos \omega t + \\ + A_5 \sin^2 \omega t + A_6 \cos 2\omega t + \ldots + A_{2p+1} \sin p\omega t + \\ + A_{2p+2} \cos p\omega t \qquad (13)$$

Creşterea numărului de armonici permite apropierea valorilor funcţie de cererea din trecut a produsului.

S-a introdus şi coeficientul $A_2 t$ presupunînd că, deşi cererea are un caracter ciclic, ea creşte în timp $\omega = \frac{2\pi}{T}$; T — perioada de ciclicitate fiind de obicei de un an, respectiv 12 luni.

Aproximarea seriilor temporale prin metoda celor mai mici pătrate

Fie o funcţie cu caracter ciclic cu perioada $T = \frac{2\pi}{\omega}$ în punctul $ti (i = 1, 2, \ldots, n)$ (ti — luna 1, 2, 3, ..., n) fiind cunoscută cererea anterioară $y(ti)$ pentru luna i, se interpolează cu o funcţie :

$$F(t) = A_1 + A_2 t + A_3 \sin \omega\, t + A_4 \cos \omega\, t + \\ + \ldots + A_{2p+1} \sin p\,\omega\, t + A_{2p+2} \cos p\,\omega t \qquad (14)$$

Se foloseşte metoda celor mai mici pătrate, punîndu-se condiţia ca în punctul ti diferenţa $\Sigma[Y(ti) - F(ti)]^2$ să fie minimă.

Dacă Ai sînt coeficienţii funcţiei aproximate

$$\Sigma[Y(ti) - F(ti)]^2 = 0 \qquad (i = 1, \ldots, 2p+2) \qquad (15)$$

$A_1, A_2, \ldots, A_{2p+1}, A_{2p+2}$ sînt soluţiile sistemului :

$$NA_1 + (\Sigma ti^2)A_2 + (\Sigma \sin \omega\, ti)\, A_3 + \\ + (\Sigma \cos \omega\, ti)A_4 + \ldots + \Sigma \sin (p\,\omega\, ti)\, A_{2p+1} + \\ + (\Sigma \cos \omega\, ti)\, A_{2p+2} = \Sigma Y(ti)\,;$$

$$(\Sigma\, ti)\, A_1 + (\omega\, ti^2)\, A_2 + (\Sigma\, ti \sin \omega\, ti)\, A_3 + \\ + (\Sigma\, ti \cos \omega\, ti)\, A_4 + \ldots + (\Sigma\, ti \sin (p\,\omega\, ti)\, A_{2p+1} + \\ + (\Sigma\, ti \cos p\,\omega\, ti)\, A_{2p+2} = \Sigma\, ti\, Y(ti)$$

$$(\Sigma \sin \omega\, ti)\, A_1 + (\Sigma\, ti \sin \omega\, ti)\, A_2 + \\ + \Sigma(\sin \omega\, ti)\, (\sin \omega\, ti)\, A_3 + \Sigma \sin (\omega\, ti) \cos (\omega\, ti)$$

$$A_4 + \ldots + \Sigma(\sin \omega\, ti)\ \sin p\,\omega\, ti\, A_{2p+1} + \\ + \Sigma \sin (\omega\, ti) \cos (\omega\, ti)\, A_{2p+2} + \Sigma\, Y\,(ti) \sin \omega\, ti$$

$$(\Sigma \cos \omega\, ti)\, A_1 + (\Sigma\, ti \cos \omega\, ti)\, A_2 + \\ + \Sigma(\cos \omega\, ti)\, (\sin \omega\, ti) A_3 + \\ + \Sigma(\cos \omega\, ti)\, (\cos \omega\, ti)\, A_4 + \ldots + \\ + \Sigma(\cos \omega\, ti) \sin p\,\omega\, ti\, A_{2p+2} = \Sigma\, Y(ti) \cos(\omega\, ti)$$

$$(\Sigma \sin p\,\omega\,ti)\,A_1 + (\Sigma\, ti \sin p\,\omega\,ti)A_2 +$$
$$+\Sigma(\sin\omega\,ti)\,(\sin\omega\,ti)\,A_3 +$$
$$+\Sigma(\sin p\,\omega\,ti)\cos\omega\,ti\,A_4 + \ldots +$$
$$+\Sigma(\sin p\,\omega\,ti)\sin(p\,\omega\,ti)\,A_{2p+1} +$$
$$+\Sigma(\sin p\,\omega\,ti)\cos(p\,\omega\,ti)\,A_{2p+2} =$$
$$= \Sigma\, Y\,(ti)\,(sin\; p\,\omega\,ti)\,(\Sigma \cos p\,\omega\,ti)\,A_1 +$$
$$+(\Sigma\, ti \cos p\,\omega\,ti)s\,A_2 + (\Sigma \cos p\,\omega\,ti)\sin\omega\,\text{ti}\,A_3 +$$
$$+(\Sigma \cos p\,\omega\,ti)\sin\omega\,ti\,A_3 +$$
$$+\Sigma(\cos p\,\omega\,ti)\cos\omega\,ti\,A_4 + \ldots +$$
$$+\Sigma(\cos p\,\omega\,ti)\sin(p\,\omega\,ti)\,A_{2p+1} +$$
$$+\Sigma(\sin(p\,\omega\,ti)\cos(p\,\omega\,ti)\,A_{2p+2} =$$
$$= \Sigma\, Y\,(ti)\cos(p\,\omega\,ti).$$

Utilizarea calculatorului pentru rezolvarea programului

Pentru calculul coeficienţilor ecuaţiilor se foloseşte subrutina RESØL care se află în biblioteca matematică a calculatorului sau se poate construi şi atașa la program. RESØL rezolvă ecuaţia $Ax = B$.

Pentru folosirea programului se introduc în programul principal următoarele date :

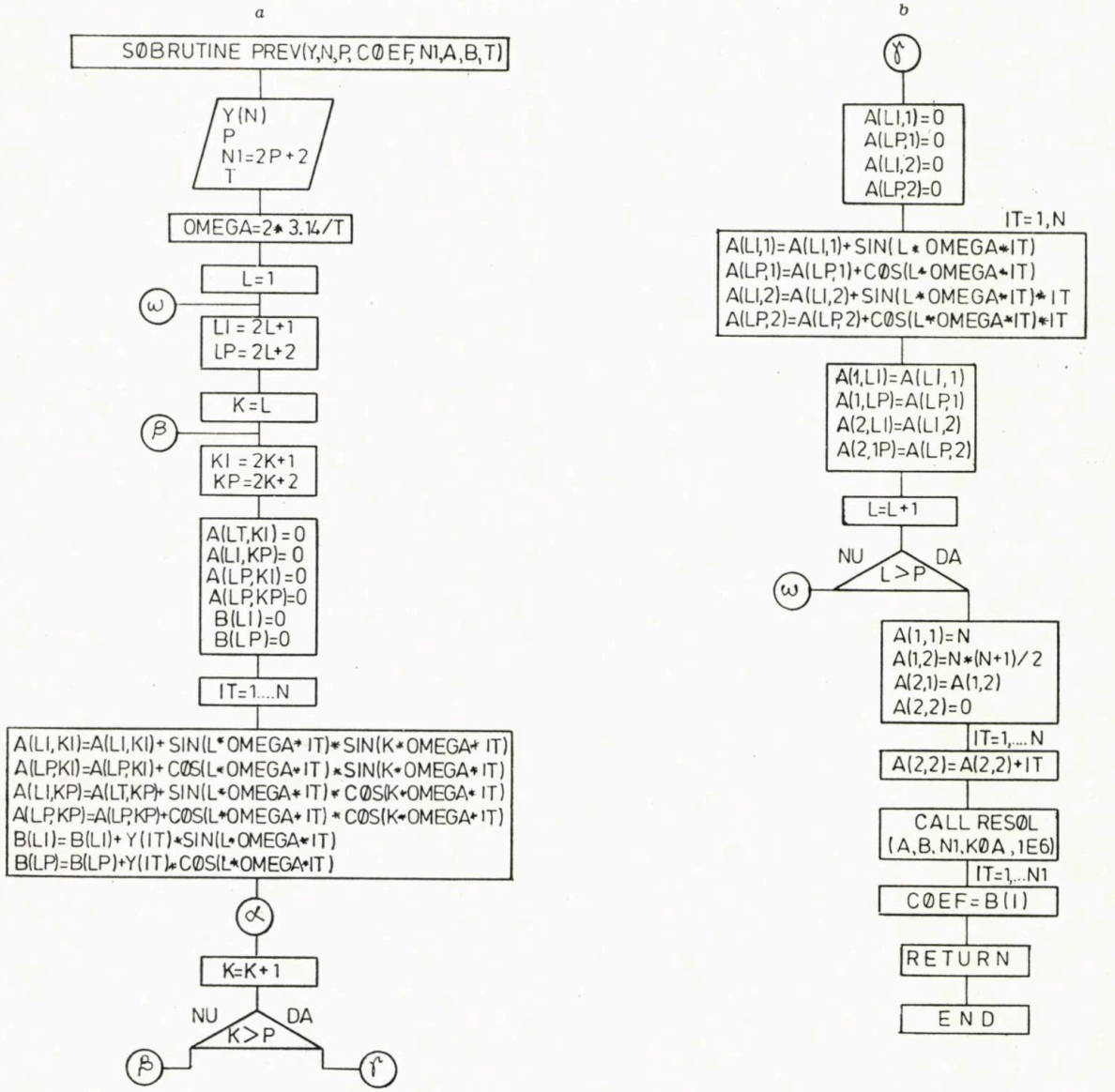
DIMENSIØN Y (60), CØEF (60)

60 se înlocuieşte cu numărul de luni pentru care este cunoscută cererea.

Exemplu : dacă cererea produsului este cunoscută numai pe 3 ani, numărul de luni :

$$3 \times 12 = 36.$$

Fig. 1 a, b. Schema logică pentru subrutina PREV



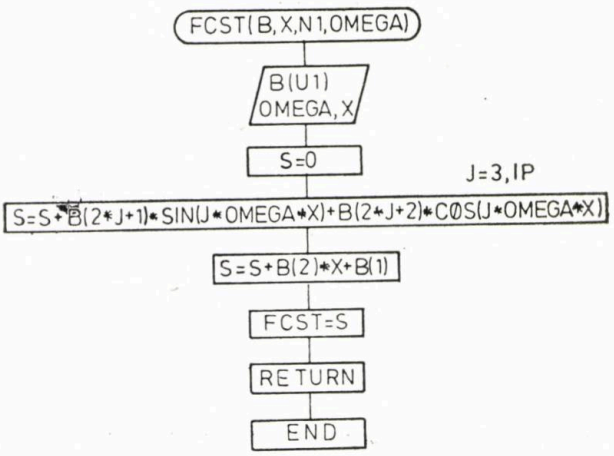


Fig. 2. Schema logică pentru determinarea valorii funcției FCST

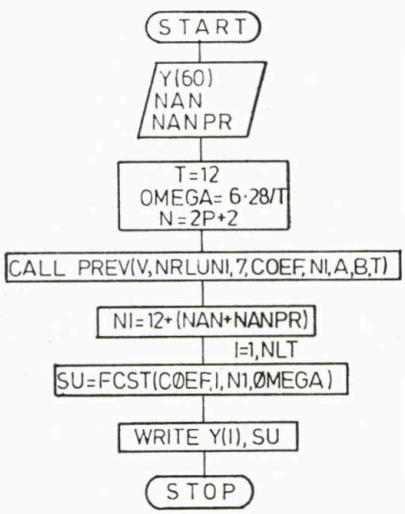
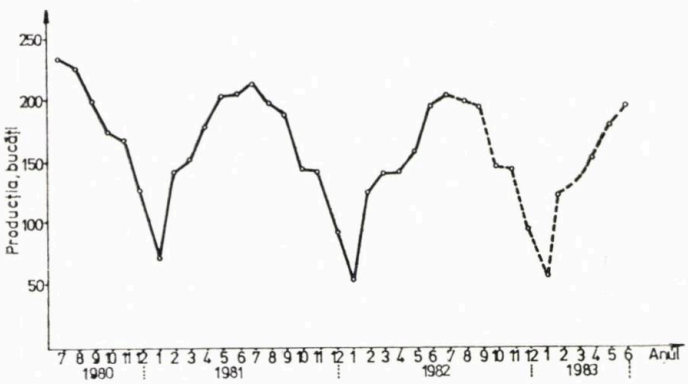


Fig. 3. Schema logică pentru aproximarea cererii

Fig. 4. Extrapolarea consumului de cămăși cu mînecă scurtă :

— producția realizată ; --- producția estimată, prognozată.



Cartela devine : DIMENSIØN Y (36), CØEF (36)
În cartela DTA Y/ /...../ se introduc valorile cererii produsului în fiecare lună pentru anii cunoscuți.
Valorile au un număr egal cu dimensiunea matricei Y.
Valorile lui Y sînt reale.
În cartela : DATA NAN, NANPR, P /...../ se introduce valoarea numărului de ani pentru care este cunoscută cererea, numărul de ani pentru care se face previzionarea, numărul de vîrfuri în ani pentru care este cunoscută cererea (egal cu numărul de armonici a funcției interpolatoare).
Exemplu : dacă cererea este cunoscută pentru trei ani, previzionarea se face pe următorii 2 ani, avînd trei vîrfuri.
Cartela devine : DATA NAN, NANPR, P/3, 2, 3/. Valorile se dau întregi.
Subrutina PREV (fig. 1 *a*, *b*) determină coeficienții $A_1, \ldots, A_{2p+1}, A_{2p+2}$ cînd se dă numărul de luni, Y (*ti*), *ti* ;
CØEF — matrice linie care conține $A_1, \ldots, A_{2p+1}, A_{2p+2}$;
Y — matrice linie care conține valorile cererii din luna 1 pînă în luna *N* ;
N — numărul de luni pentru care este cunoscută cererea ;
T — perioada de variație ;
OMEGA = 2 * 3·14/T : pulsația.
A — matrice care conține valorile din partea stîngă a sistemului ;
B — matrice care conține valorile din partea dreaptă a sistemului.
Se rezolvă ecuația : $A \times CØEF = B$ și se determină CØEF.
Pentru determinarea valorii funcției FCST (fig. 2) într-un punct x cînd se știu coeficienții, trebuie să se cunoască :
$F(x) = A_1 + A_2 x + A_3 \sin \omega x + A_4 \cos \omega x + \ldots$;
B — matrice care conține coeficienții $A_1, \ldots, A$;
N_1 — dimensiunea matricei ;
IP = $(N_1 - 2)/2$ — numărul de armonici ;
OMEGA = 2 * 3·14/T.
Schema logică pentru aproximarea cererii (fig. 3) ca program principal pornește de la :
Y — matrice care conține valorile discretizate ale cererii produsului ; dimensiunea matricei dată de numărul de luni pentru care este cunoscută cererea ;
NAN — numărul de ani pentru care este cunoscută cererea ;
NANPR — numărul de ani pentru care se face previziunea ;
P — numărul de armonici = numărul de maxime ;
N LUNI = 12 * NAN — numărul lunilor ;
N_1 — numărul de coeficienți ai funcției aproximate ;

TABELUL 1

— mii buc. —

Anul	Luna											
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
1975/1976	232	207	198	152	154	93	56	130	160	197	139	148
1976/1977	213	212	172	124	131	137	86	120	145	151	212	200
1977/1978	222	207	202	177	170	85	40	147	123	165	233	230
1978/1979	235	228	202	172	161	128	71	144	152	181	202	206
1979/1980	217	201	185	144	146	89	56	125	139	139	163	192
1980/1981	226	214	187	155	158	98	55	124	135	159	180	189
1981/1982	225	204	186	154	157	98	54	122	134	158	179	187

NLT = 12 * (NAN+NANPR) — numărul total de luni ;

SU — valoarea aproximativă a cererii ; *SU* = = $F(ti)$ $i = 1, \ldots N_1T$.

Limitele metodei extrapolării

Metoda extrapolării poate fi folosită atunci cînd se dispune de date de bază pentru o perioadă de timp mai mult sau mai puțin lungă. De mai multe ori, însă, datele din diferite perioade de timp nu sînt suficiente pentru comparație. În majoritatea cazurilor, în cadrul seriilor temporale cea mai mare pondere se acordă dezvoltărilor din trecut, admițînd astfel că ritmul inovațiilor va fi și în viitor același ca și pînă în prezent. O astfel de extrapolare nu ține seama de dezvoltările excepționale. Din această cauză, este necesar ca metodele seriilor temporale să se îndrepte către sesizarea relațiilor cauzale pe baza analizei altor serii temporale auxiliare și subordonate.

Concluzii

Utilizînd programul menționat pe un calculator Felix-256 cu datele din tabelul 1 și parțial în figura 4 (evoluția cererii de cămăși cu mînecă scurtă pe ultimii 5 ani), a fost posibilă stabilirea unei prognoze pentru anii 1982—1983. Modelul și schema logică propuse pot fi utilizate și pentru alte perioade și alte produse cu caracter sezonier din industria ușoară, sau alte ramuri industriale.

Prognozele obținute pe baza seriilor temporale pot sta la baza fundamentării planurilor de producție, a termenelor optime de livrare și lansare în fabricație pentru imobilizarea stocurilor de producție și diminuarea imobilizărilor de mijloace circulante. Prin studiile de prognoză se poate contribui la o satisfacere mai bună a nevoilor consumatorilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Prognoza economică — principii, metode, elemente.* Centrul de informare și documentare în științe sociale și politice, București, 1971.

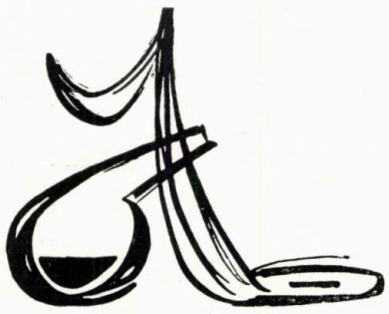
[2] Cracken, Mc. *Metode numerice în FORTRAN.* Editura tehnică, București, 1974.

[3] Maliţa, M. *Planul și prognoza.* În : Lupta de clasă, nr. 3, 1972.

[4] Gralak, H. *Metode de elaborare a prognozelor dezvoltării unei ramuri economice cu aplicare în industria confecțiilor.* În : Odziez, nr. 6, 1971.

[5] Salarecik, G. R. *Știința elaborării prognozelor.* În : The Futurist, nr. 3, 1972.

[6] Rusu, C. *Prognoza progresului tehnic în industria textilă,* Buletinul Institutului politehnic Iași, nr. 2, și 3, 1972.



Intensificarea proceselor de pregătire, albire şi mercerizare a materialelor textile din fibre de in prin acţiunea cîmpurilor electrice de înaltă frecvenţă şi electromagnetice

Prof. dr. ing. FLORIN VĂLU
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.11.064 : 677.82 : 677.862 : 621.3.023

Domeniul clasic de folosire a fibrelor de in îl constituie ţesăturile de îmbrăcăminte, lenjerie, ţesăturile decorative cu mare efect estetic. Acest domeniu corespunde valorii înalte de utilizare a inului, avînd în vedere proprietăţile lui igienice.

Ţesăturile din fibre naturale sau produsele de îmbrăcăminte cu conţinut din aceste fibre cunosc în prezent o revenire spectaculoasă. Schimbările timide ale tehnologiilor şi utilajelor din industria inului au fost dinamizate de noile realizări ale industriei chimice, ca urmare a introducerii fibrelor sintetice în amestec cu fibre de in.

Cercetările pe plan mondial [1] în domeniul folosirii fibrelor artificiale şi sintetice pentru ţesături în amestec cu fibre de in au confirmat că, în prezent, în industria inului se pot utiliza următoarele fibre chimice ; fibre de viscoză modificate tip polinozice, fibre poliamidice filamentare (continue) şi scurte, fibre poliamidice cu destinaţii speciale cu un domeniu limitat de utilizare ; fibre poliacrilonitrilice pentru materiale textile nețesute, folii de propilenă şi polietilenă [2].

Prin stabilirea unor proporţii adecvate de fibre chimice în amestec cu fibrele de in — pentru menţinerea proprietăţilor fiziologice (permeabilitatea la aer, capacitatea de absorbţie a umidităţii) pentru ţesăturile tip in creşte atît valoarea lor de întrebuinţare, cît şi diversificarea sortimentelor [3].

Tehnologiile moderne de finisare sînt îndreptate spre intensificarea proceselor de transfer de masă şi energie, paralel cu reliefarea caracteristicilor specifice inului, cum sînt luciul, tuşeul plăcut, proprietăţile igienice, dar mai ales gradul mare de higroscopicitate şi de rezistenţă, alături de capacitatea mică de întindere şi contracţie [4].

Concomitent cu apariţia şi dezvoltarea fibrelor chimice, cercetările au fost orientate spre procedee de tratare fizico-chimică a fibrelor de in (prin acţiunea cîmpului electromagnetic şi de înaltă frecvenţă) în vederea utilizării acestora în amestec cu alte fibre [5].

În vederea intensificării proceselor de pregătire-albire, a obţinerii unui grad de alb avansat şi a individualizării fibrelor, cu menţinerea în limite acceptabile a caracteristicilor tensionale, cît şi a reducerii concentraţiilor şi temperaturilor folosite în procedeele clasice, s-au extins cercetările în prezenţa cîmpului electric de înaltă frecvennţă (CEIF) şi asupra acestor tratamente.

INTENSIFICAREA PROCESELOR DE ALBIRE ŞI INDIVIDUALIZARE PRIN ACŢIUNEA CÎMPULUI ELECTRIC DE ÎNALTĂ FRECVENŢĂ

Acţiunea de intensificare asupra ansamblului de procese de albire şi individualizare în cîmpul electric de înaltă frecvenţă la următorii parametri : frecvenţă 9 MHz ; putere de 2 kW ; distanţă între electrozi 170 cm ; durata 5—20 min asupra fibrei de in, în comparaţie cu procesul clasic, s-a urmărit prin gradul de alb în mai multe variante de tratare cu diferiţi agenţi chimici, în condiţii variabile de concentraţie şi temperatură [6—10]. Datele experimentale sînt prezentate în tabelele 1 şi 2.

Din tabele rezultă că valorile gradului de alb al probelor martor — pentru fiecare variantă a tratamentului clasic de 20 minute — rămîn

TABELUL 1

GRADUL DE ALB *

Tratamentul aplicat / Agenţi chimici	Valorile gradului de alb, %						
	concentraţia	temperatura, °C	fără CEIF, 20 min	cu CEIF, la durate de :			
				5 min	10 min	15 min	20 min
Martor (material netratat)	—	—	—	36,52	—	—	—
Clorit de sodiu	3 g/l	85	38,99	54,25	54,88	55,0	55,60
Clorit de sodiu	5 g/l	85	41,28	49,79	53,85	54,40	56,90
Apă oxigenată	3 ml/l	95	39,4	53,0	53,50	54,0	54,80
Apă oxigenată	5 ml/l	95	—	51,33	54,15	54,30	55,88
Hidroxid de sodiu	5 g/l	100	—	38,69	41,09	41,62	41,93
Hidroxid de sodiu	10 g/l	100	38,2	42,6	41,2	41,8	41,4
Slovasol	5 g/l	100	37,8	38,57	38,6	38	41,7

TABELUL 2

INDICI DE CUPRU

Tratamentul aplicat / Agenţi chimici	Valorile indicilor de cupru, %			
	concentraţia	durata, min	fără CEIF	cu CEIF
Martor (material netratat)	—	—	6,07	—
Clorit de sodiu	3 g/l	20	10,19	8,25
Clorit de sodiu	5 g/l	20	10,63	9,08
Apă oxigenată	3 ml/l	20	11,74	9,71
Apă oxigenată	5 ml/l	20	13,98	11,33
Hidroxid de sodiu	5 g/l	20	10,00	8,87
Hidroxid de sodiu	10 g/l	20	10,44	8,63
Slovasol	5 g/l	20	10,01	8,72

TABELUL 3

GRADUL DE INDIVIDUALIZARE A FIBREI DE IN

Tratamentul aplicat / Agenţi chimici	Indici de individualizare						
	concentraţia	temperatură °C	fără CEIF, 20 min	cu CEIF, la durate de :			
				5 min	10 min	15 min	20 min
Martor (material netratat)	—	—	400	—	—	—	—
Clorit de sodiu	3 g/l	85	580	1 020	1 160	1 160	1 320
Clorit de sodiu	5 g/l	85	680	1 300	1 500	1 840	1 840
Apă oxigenată	3 ml/l	95	800	890	1 000	1 635	1 660
Apă oxigenată	5 ml/l	95	1 000	1 250	1 570	1 760	1 780
Hidroxid de sodiu	5 g/l	100	1 000	1 250	1 340	1 480	1 460
Hidroxid de sodiu	10 g/l	100	900	1 150	1 250	1 250	1 250
Slovasol	5 g/l	100	725	815	955	1 080	1 270

inferioare valorilor obţinute în variantele experimentale cu cîmpul electric de înaltă frecvenţă.

Gradul de alb pentru probele tratate după procedeul clasic timp de 20 minute are valori echivalente cu gradul de alb obţinut prin tratamentele efectuate în CEIF, la o durată de numai 5 min.

Intensificarea transferului de masă a diferiţilor agenţi chimici cu ajutorul CEIF cumulată cu acţiunea fizică a acestuia asupra suportului textil asigură un contact intim între agenţii chimici şi materialul textil [11], avînd ca rezultat final reducerea duratei totale a tratamentului şi utilizarea unor concentraţii mai mici a agenţilor chimici de albire pentru acelaşi efect al gradului de alb.

Valorile indicilor de cupru care reflectă degradarea oxidativă a substratului, determinate prin metoda bazată pe măsurarea capacităţii reducătoare a celulozei degradate asupra oxidului de cupru confirmă că, acţiunea CEIF la durate scurte la care s-au obţinut valori mai ridicate ale gradului de alb, în comparaţie cu tratamentul fără CEIF, nu afectează integritatea fibrei.

Deşi valorile indicilor de cupru pentru materialele tratate în CEIF sînt mai mari decît pentru proba martor, ele sînt inferioare valorilor indicilor de cupru ale materialelor tratate cu aceiaşi agenţi chimici, în varianta clasică fără CEIF.

Gradul de individualizare după tratamentele efectuate în diferite variante, urmărit prin indicele de fineţe *Nm* prin metoda gravimetrică, verificat şi prin secţiuni transversale, arată o creştere importantă pentru variantele efectuate în CEIF (tabelul 3).

Cea mai mare acţiune de individualizare o prezintă cloritul de sodiu pentru ambele variante, urmat de apa oxigenată şi hidroxidul de sodiu.

Pentru aceeaşi durată, a tratamentului, gradul de individualizare obţinut în varianta cu CEIF are valori duble faţă de varianta clasică.

Dacă proba martor prezintă aspectul tipic al fibrei tehnice liberiene, sub formă de fascicule de celule, probele tratate în variantele clasice îşi modifică aspectul neesenţial — printr-o uşoară divizare a fasciculului, în timp ce aria secţiunii se reduce considerabil la tratamentele efectuate în cîmp electric de înaltă

frecvență în aceleași condiții de temperatură, concentrație și durată.
Prin tratamente cu clorit de sodiu și apă oxigenată se ajunge la un pronunțat grad de individualizare, pînă la izolarea celulelor.
Creșterea gradului de individualizare a fasciculelor poate fi explicată prin solubilizarea componenților lamelei mijlocii (a ligninei) din structura fasciculului de fibre în soluțiile utilizate.
Gradul de individualizare mai mare a fibrelor tratate, în varianta cu CEIF, se explică printr-o dezintegrare mai eficientă a ligninei.

INTENSIFICAREA PROCESULUI DE ALBIRE PRIN CÎMP ELECTROMAGNETIC (CEM)

Ținînd seama de actuala orientare a producției de țesături de in, respectiv țesături de in în amestec cu bumbac sau alte fibre, s-a urmărit îmbunătățirea calității acestor tipuri de materiale textile prin tratamente mixte adecvate (acțiunea agenților chimici și a cîmpului electromagnetic).

Partea experimentală

S-au studiat influențele tratamentelor oxidative asupra următoarelor tipuri de țesături : Albina (bumbac+in, pentru urzeală și bătătură) ; Anely (bumbac în urzeală și in+poliester, în urzeală și bătătură).
Pentru procesul de albire s-au utilizat următorii agenți chimici : apă oxigenată, hipoclorit de sodiu și clorit de sodiu.
Și în această variantă, gradul de alb, indice care reflectă gradul de curățare a fost determinat remitometric, atît pe țesăturile crude, cît și pe cele tratate.
Indicele de cupru s-a determinat prin aceeași metodă bazată pe măsurarea capacității reducătoare a celulozei degradate asupra oxidului de cupru.

Fenomenele care se produc în timpul tratării fibrelor de in cu soluții alcaline sînt cunoscute. Prin tratare, se dizolvă hemiceluloza și pectina, se separă grupele acetilice și formice, precum și grupele finale de reducere. O parte importantă de lignină trece în alcalilignină solubilă [12]. Domeniul acestor modificări poate fi limitat parțial de rezistența ligninei din fibră la acțiunea soluțiilor alcaline.
Unii cercetători [13] consideră că lignina poate forma legături chimice cu macromoleculele celulozei, ceea ce, în unele cazuri, duce la formarea de legături secundare și a unei structuri de reticulare.
Tratarea cu soluții alcaline determină modificarea unor proprietăți fizice și chimice ale suportului textil. Astfel, concomitent cu extragerea compușilor necelulozici — reflectată prin hidrofilie și grad de alb — se formează noi proprietăți mecanice și, în primul rînd, se modifică indicii de rezistență [14].
Aceste considerente se referă, bineînțeles, la fibra naturală de in, la care procesele extractive sînt complicate avînd în vedere complexitatea îndepărtării însoțitorilor, iar pe de altă parte, necesitatea de a se folosi metode extractive care să menajeze în măsură cît mai mare materialul fibros [15].
În elaborarea proceselor de finisare a amestecurilor de fibre celulozice cu fibre poliesterice trebuie avut în vedere sensibilitatea fibrei sintetice la diverși agenți de finisare peste anumite limite de concentrație, durată, temperatură etc.
În acest sens, la elaborarea metodelor de tratare s-a verificat influența tratamentelor testate asupra țesăturilor în amestec, deci asupra ansamblului de componente ale amestecurilor din țesătură.
Comparativ cu variantele clasice de albire prin tratamente cu H_2O_2, NaOCl și $NaClO_2$, s-au

TABELUL 4

GRADUL DE ALB OBȚINUT DUPĂ APLICAREA CÎMPULUI ELECTROMAGNETIC, %

Tratamentul aplicat	Tipuri de țesături		
	Albina	Anely	Sele
Albire cu H_2O_2			
procedeu clasic, 60 min	72,2	73,5	64,5
cu CEM, 60 min	75,2	77,2	60,1
cu CEM, 30 min	72,8	74	66,2
Albire cu NaOCl			
procedeu clasic, 60 min	67,3	68,8	56,6
cu CEM, 60 min	74,9	76,2	68,2
cu CEM, 30 min	73,9	77,7	58,7
Albire cu $NaClO_2$			
procedeu clasic, *p*H 2,5	70,8	72,8	63
procedeu clasic, *p*H 3,5	58	60,1	63,1
cu CEM, *p*H 2,5, 60 min	76,3	77,5	69,5
cu CEM, *p*H 3,5, 60 min	74,5	75,4	67,5
cu CEM, *p*H 2,5, 30 min	74,9	73,2	66,8
cu CEM, *p*H 3,5, 30 min	72,6	73,0	64,9

efectuat experimentări și în prezența CEM, la aceleași durate (60 și 30 min). Aplicarea CEM în scopul activării tratamentelor de albire a țesăturilor de in contribuie la obținerea unor țesături cu grad de alb mai ridicat, la aceiași parametri de lucru (tabelul 4).

Intensificarea proceselor de albire și obținerea unui grad de alb mai mare, în cazul activării cu ajutorul CEM, se datorește modificării structurii și grosimii stratului limită de la interfața material textil — soluție și, deci, îmbunătățirii coeficienților de difuzie (transfer de masă) spre interiorul materialelor textile. Concomitent se produce și o distribuție egală, uniformă a cîmpului de forțe hidromecanice, pe fiecare unitate de suprafață de material textil [16].

INTENSIFICAREA PROCESULUI DE MERCERIZARE A ȚESĂTURILOR TIP IN CU AJUTORUL CEIF

În cadrul acțiunii de modernizare a instalațiilor și proceselor de finisare, pentru materialele din in, s-a urmărit și îmbunătățirea procesului de mercerizare. Cercetările efectuate în acest sens, în vederea modernizării și optimizării acestui proces, au dus la stabilirea următoarelor orientări :

— folosirea condițiilor care să permită umflarea avansată și uniformă pentru ca operațiile ulterioare, utilizînd diverși agenți de finisare, cît și coloranți să se desfășoare în condiții cît mai adecvate.

Realizarea procesului maxim de umflare trebuie să se asigure în condițiile de conducere a țesăturilor în stare întinsă în lățime, mai ales pentru materialele cu conținut de fibre sintetice.

Uniformitatea tratamentelor

Avantajele timpilor scurți de reacție includ pe lîngă scăderea costului și reducerea pericolului de degradare a materialelor textile din in în amestec cu poliester, în timpul procesului de mercerizare.

Mercerizarea în stare întinsă a țesăturilor de in și in în amestec se aplică și materialelor crude. Se îmbunătățesc astfel și operațiile ulterioare de curățare și albire, atît din punct de vedere al consumului de reactivi, cît și al gradului de alb [17, 18, 19].

În general, însă, îmbinarea țesăturilor crude de in în soluții de NaOH este un proces destul de lent și neuniform, chiar în cazul folosirii produselor auxiliare de udare, datorită procentului ridicat de impurități.

Realizarea condițiilor optime de îmbibare a țesăturilor crude, cît și îmbunătățirea calitativă a întregului proces este posibilă prin acțiunea produsă de cîmpul electric de înaltă frecvență asupra materialului textil, concomitent cu tratarea acestuia cu soluție.

Intensificarea procesului de mercerizare s-a urmărit prin cumularea acțiunii chimice a soluției concentrate de NaOH asupra fibrelor de in, cu intensificarea transferului de masă prin folosirea acțiunii CEIF.

Sub acțiunea acestuia, soluția de tratare penetrează perpendicular țesătura, detașînd toate impuritățile existente la suprafața acesteia, concomitent cu producerea unui puternic regim turbulent interfibrilar. Acesta intensifică transferul de masă datorită micșorării peliculei (stratului limită) de la interfața soluție-țesătură și, deci, creșterea numărului de cicluri penetrante ale soluției prin stratul de fibre [20].

În cadrul experimentărilor s-au folosit țesături tip in de contexturi diferite : Balada (bumbac în urzeală și in+cînepă+poliester în bătătură), cu greutatea de 499 g/m^2, legătură pînză ; Sele (in+poliester în urzeală și bătătură), cu greutatea de 231 g/m^2 și legătură rips de urzeală. Imprimroc (in+bumbac în urzeală și in+poliester în bătătură), cu greutatea de 220 g/m^2.

Experimentările au fost conduse la următorii parametri ai instalației de înaltă frecvență : puterea 2 kW ; frecvența 9—21 MHz ; distanță între electrozi 15 cm ; suprafața electrozilor 200/200 mm.

Mercerizarea materialelor s-a făcut cu soluții de NaOH de concentrații : 50 ; 100 ; 200 ; 270 g/l, cu adaos de 5 g/l agent de udare Mercerol, la 20—25°C, timp de 3 min, după varianta clasică de mercerizare, fără tensionare, urmată de acidulare în vederea neutralizării cu acid sulfuric de 5 g/l și clătire energică. Pentru comparare s-au efectuat tratamente pentru mercerizarea acelorași materiale cu aplicarea CEIF de 17 MHz.

Gradul de mercerizare a materialelor a fost stabilit prin indicele de bariu, care corelează accesibilitatea față de reactivul de $Ba(OH)_2$ cu modificările morfologice și ale structurii intime a fibrelor sub acțiunea NaOH concentrat în condițiile procesului [20].

Valorile optime ale indicelui de bariu sînt de 115—150% [21] ; sub sau peste aceste limite, procesul de mercerizare este incomplet, respectiv începe degradarea materialului textil, deci mercerizarea este mai intensă [22].

Tabelele 5 și 6 cuprind valorile indicelui de bariu pentru cele două variante.

Pentru aceleași condiții de tratare, indicii de bariu, deci gradele de mercerizare diferă de la material la material, în funcție de structura țesăturii, de densitate și greutate [23]. Rezultă că odată cu creșterea concentrației de NaOH, valorile gradului de mercerizare sînt mai mari. În variantele de mercerizare cu CEIF, se obțin valori ale indicelui de bariu relativ mari, chiar la concentrații mai mici de hidroxid de sodiu.

TABELUL 5

INDICI DE BARIU PENTRU MATERIALELE MERCERIZATE DUPĂ VARIANTA CLASICĂ

Materialul textil	Tratamente, 3 min, cu NaOH de concentrație :		
	180 g/l	220 g/l	270 g/l
Balada	145	156	156
Sele	140	148	148
Triumf	133	138	147
Imprimroc	140	154	153

TABELUL 6

INDICI DE BARIU PENTRU MATERIALELE MERCERIZATE DUPĂ VARIANTA CU CEIF

Materialul textil	Tratamente cu NaOH de concentrație :					
	50 g/l		100 g/l		180 g/l	
	Durata					
	1 min	3 min	1 min	3 min	1 min	3 min
Balada	123	147	137	148	145	168
Sele	110	126	126	134	132	159
Triumf	124	143	131	159	135	163

Datorită acțiunii favorabile a CEIF, se poate reduce și durata de mercerizare de la 3 minute la 1 minut, pentru obținerea aceluiași grad de mercerizare.

Datorită acțiunii CEIF se poate coborî concentrația de NaOH pînă la 30 g/l și durata de tratare de 1 min pentru obținerea unui grad suficient de mercerizare. Condițiile penetrante prin material, la acțiunile scurte ale acestei variante, sînt suficiente pentru a folosi la mercerizări foarte avansate concentrații de pînă la 180 g/l.

Prin tratarea cu soluții concentrate de NaOH, în prezența CEIF are loc o umflare suplimentară intrafibrilară, pe lîngă umflarea intrafibrilară obișnuită, fapt ce duce la o distribuire mult mai uniformă a sarcinii de rupere în timpul solicitării la tracțiune [24, 25], premisă importantă pentru creșterea suplimentară a rezistenței la rupere, concomitent cu reducerea concentrației, a duratei și creșterii indicelui de bariu.

Prin acțiunea uniformă a cîmpului electric de înaltă frecvență distribuită egal pe fiecare unitate de suprafață a materialului, procesul de mercerizare a țesăturilor crude tip in este influențat favorabil, obținîndu-se grade de mercerizare avansate în comparație cu cele uzuale, fără afectarea integrității fibrei textile.

Cîmpul electric de înaltă frecvență aplicat la îmbibarea țesăturilor crude de in și in în amestec, intensifică procesul de mercerizare, chiar la concentrații și durate mai mici decît cele folosite în varianta clasică, fapt ce permite integrarea mercerizării în flux continuu.

Ca urmare a realizării mercerizării avansate la concentrații și durate mai scurte, rezultă importante avantaje din punct de vedere al consumului de agenți chimici și energie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Pytel, T. În : Tehnic Wlókieniczy, nr. 1, 1970, p. 17.
[2] Brezeanu, A. În : Industria Textilă, nr. 6, 1972, p. 342.
[3] Petrescu, A. În : Industria textilă, nr. 8, 1971, p. 478.
[4] Vălu, F. și Iliescu, E. În : Industria Textilă, nr. 11, 1971, p. 697.
[5] Kopczynsky, I. În : Przeglad Wlókieniczy, nr. 3, 1973, p. 141.
[6] Gerhardt, S. În : Textiltechnik, nr. 8, 1970, p. 497.
[7] Chincșan, L. În : Industria Textilă, nr. 11, 1973, p. 697.
[8] Ionescu, M. și Rădulescu, S. *Structura și proprietățile fibrelor textile.* Editura tehnică, București, 1970.
[9] În : Bulletin de l'Institut Textil de France, nr. 24, 1970, p. 637.
[10] În : Bulletin de l'Institut Textil de France, nr. 24, 1970, p. 54.
[11] Vălu, F. În : Buletinul Institutului politehnic Iași, XV, fasc. 3—4, 1969.
[12] Lengaque, M. În : Melliand Textilberichte, nr. 9, 1970, p. 1 035.
[13] Rucker, K. În : Bulletin de l'Institut Textil de France, nr. 12, 1974, p. 30.
[14] Turner, H. În : Textil Institut, nr. 40, 1969, p. 972.
[15] Zahn, H. În : Textil Praxis, nr. 14, 1959, p. 928.
[16] Vălu, F., Neculăiasa, M. și Iliescu, E. În : Buletinul Institutului politehnic Iași, XXI, 1975.
[17] Gotoțeva, L. În : Tekstilnaia promîșlennost, nr. 12, 1974, p. 789.
[18] Bozesec, R. În : Teintex, nr. 29, 1974, p. 863.
[19] Rusnak, L. În : Magyar Textiltehnica, nr. 8, 1976, p. 101.
[20] Vălu, F. și Iliescu, E. În : Buletinul Institutului politehnic Iași, XXII, fasc. 1—4, 1977.
[21] În : Melliand Textilberichte, nr. 6, 1972, p. 667.
[22] Despiere, J. În : Melliand Textilberichte, nr. 10, 1969, p. 1 187.
[23] Vălu, F. *Procedee, operații și utilaje pentru finisare.* Editura tehnică, București, 1977.
[24] Morre, J. În : American Dyestuff Reporter, nr. 6, 1968, p. 185.
[25] În : Meliand Textilberichte, nr. 6, 1974, p. 544.
[26] Vălu, F. și Iliescu, E. În : Buletinul Institutului politehnic Iași, XXIV, fasc. 1—4, 1978.

FORMALISMUL MATEMATIC AL COLORIMETRIEI INSTRUMENTALE

Mat. MIHAI STAN
Ing. MIRCEA POP
Fiz. ION NISTOR
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.84 : 535.6.001.24

Practica instrumentală a culorii își are originea în procesul de obiectivare a senzației de culoare, fenomen deosebit de complex, cu largi aplicații în industrie.

Îmbunătățirea continuă a spectrofometrelor, precum și progresul realizat în domeniul microprocesoarelor, a permis înzestrarea spectrofotometrelor cu minicalculatoare, ceea ce face posibilă înlăturarea dificultăților matematice caracteristice colorimetriei.

Dacă la început practica instrumentală era asociată doar procedeului de calcul al diferenței de culoare, mai tîrziu acest mod de lucru și-a dovedit utilitatea în predicția rețetelor de vopsire, iar mai recent în evaluarea altor parametri, cum ar fi rezistențele vopsirilor, gradul de alb etc.

În acest articol se dezvoltă formalismul matematic propriu unor astfel de evaluări.

Descrierea matematică a modelelor utilizate în calorimetria instrumentală

La baza colorimetriei instrumentale stau două relații fundamentale definite astfel :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_\lambda = \frac{(1-R_\lambda)^2}{2R_\lambda} \text{ (legea Kubelka-Munk)} \qquad (1)$$

$$\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda\ mixtură} = \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda\ \text{suport}} + \overline{G}_\lambda \cdot \overline{c} \qquad (1')$$

Aceste relații sînt valabile pentru orice lungime de undă din domeniul 400—700 nanometri.

Prima lege leagă raportul dintre coeficientul de absorbție K și coeficientul de împrăștiere S de valoarea coeficientului de reflexie R. A doua relație leagă raportul (K/S) de concentrațiile a n coloranți $c(c_1, .., c_n)$ și constantele caracteristice fenomenului de superpoziție ale coloranților G_λ $(g_{\lambda 1}, \ldots, g_{\lambda n})$.

De asemenea, în practica colorimetrică se întîlnesc valorile tricromatice (tristimulus) X, Y, Z, definite prin :

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \overline{x} \\ \overline{y} \\ \overline{z} \end{pmatrix} e_\lambda R_\lambda d_\lambda \qquad (2)$$

în care :

$\overline{x}, \overline{y}, \overline{z}$ reprezintă funcțiile de distribuție spectrală ale ochiului uman ;

e_λ — distribuția de densitate de energie spectrală a sursei luminoase ;

R_λ — valoarea coeficientului de reflexie.

În cazul predicției rețetelor de vopsire utilizarea simultantă a relațiilor (1 și 2) implică determinarea concentrațiilor necunoscute.

Se presupune că relația (1′) admite forma mai generală :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_\lambda = \left(\frac{K}{S}\right)_\lambda^0 + \overline{G}_\lambda \overline{c} + \sum_\alpha \overline{H}_\lambda^\alpha f_\alpha(t_\alpha)\overline{c},\ \alpha = 1 \div N \qquad (3)$$

în care :

$\overline{G}_\lambda$ $(G_{1\lambda}, \ldots, G_{n\lambda})$ și $\overline{H}_\lambda^\alpha (H_{1\lambda}^\alpha, \ldots, H_{n\lambda}^\alpha)$ sînt constante ;

N — numărul de fenomene care acționează asupra culorii ;

$f_\alpha(t_\alpha)$ — funcții neliniare în t_α ;

t_α — parametri fizici care influențează valoarea α.

Astfel de relații sînt sugerate în literatura de specialitate [1], iar pentru $\alpha = 1$ s-a stabilit forma funcției f_α (t_α) și anume $f_1(t_1) = t_1$, în care t_1 este parametrul timp. În continuare se arată importanța relației (3) în predicția unor fenomene și modul de utilizare a acestei relații.

Modul de calcul al constantelor de etalonare

După cum se știe [2], relația (2) nu este liniară decît pentru concentrații mici, ceea ce face ca pentru calculul concentrațiilor $\overline{c}$ să fie nevoie

de așa-numitele vopsiri de etalonare, adică de vopsiri ale suportului textil într-un număr finit de valori ale concentrațiilor și apoi determinarea, prin măsurători spectrofotometrice, a constantelor $\overline{G}_\lambda$.

Dacă se aplică relația (3), în care se consideră că $f_\alpha(t_\alpha) = 0$, $\forall\ \alpha = 1 \div N$. Din punct de vedere fizic această ipoteză utilizată în cadrul determinării constantelor $\overline{G}_\lambda$, rezidă în faptul că fenomenele α nu influențează valoarea concentrațiilor $\bar{c}$.

Așadar, pentru cazul a trei coloranți :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_\lambda = \left(\frac{K}{S}\right)_\lambda^0 + G_{1\lambda}c_1 + G_{2\lambda}c_2 + G_{3\lambda}c_3 \qquad (4)$$

Vopsirile de etalonare se fac pentru un singur colorant într-un număr finit de trepte.

Deci, relația (4) se mai scrie :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_\lambda^{p_i} = \left(\frac{K}{S}\right)_\lambda^0 + G_{i\lambda}^{p_i} c_i^{p_i},\ \lambda \in [400,\ 700] \qquad (5)$$

în care :

$c_i^{p_i}$ reprezintă valoarea concentrației colorantului i în treapta p_i. S-au considerat p_i trepte de etalonare, întrucît numărul acestora nu este constant, ci variază de la colorant la colorant, în funcție de proprietățile tinctoriale ale colorantului la vopsirea suportului textil.

Deși relația (5) este valabilă pentru orice lungime de undă din domeniul 400—700 nm, pentru utilizări practice ea trebuie discretizată (de obicei 16 puncte de discretizare în intervalul 400—700 nm) :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^{p_i} = \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^0 + G_{i\lambda j}^{p_i} c_i^{p_i},\ j = 1 \div 16 \qquad (6)$$

Din relația (6) se calculează pentru fiecare colorant $p_i \times 16$ constante de etalonare :

$$G_{i\lambda j}^{p_i} = \frac{\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^{p_i} - \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^0}{c_{\lambda j}^{p_i}} \qquad (7)$$

Determinarea recursivă a constantelor de etalonare adiționale

Relația (3) reprezintă din punct de vedere fizic o superpoziție de fenomene care, în general, nu se intercondiționează. Practic, acest lucru se poate admite deoarece după cum arată măsurătorile experimentale se pot face astfel de aproximații, cu anumite restricții. Această ipoteză este fundamentală pentru că pe baza ei se pot determina recursiv constantele adiționale de etalonare $\overline{H}_\lambda^\alpha$.

Pentru colorantul i la treapta p_i se scrie relația (3) luînd $\alpha \neq 0$, $f_\alpha(t_\alpha) \neq 0$, iar restul $f_\beta(t_\beta) = 0$, $\beta \neq \alpha$

$$\left(\frac{K}{S}\right)_\lambda^{p_i} = \left(\frac{K}{S}\right)_\lambda^0 + G_{i\lambda}^{p_i} c_i^{p_i} + H_{i\lambda}^{\alpha p_i} f_\alpha(t_\alpha) c_i^{p_i},\ (\forall)\alpha = 1 \div N \qquad (8)$$

sau prin discretizare :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^{p_i} = \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^0 + G_{i\lambda j}^{p_i} c_i^{p_i} + H_{i\lambda j}^{\alpha p_i} f_\alpha(t_\alpha) c_i^{p_i} \qquad (9)$$

în care :

$$H_{i\lambda j}^{\alpha p_i} = \frac{\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^{p_i} - \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^0 - G_{i\lambda j}^{p_i} c_i^{p_i}}{f_\alpha(t_\alpha) c_i^{p_i}} \qquad (10)$$

Cum însă în calcul vor fi necesare valori ale lui t_α, pentru valoarea m_α a lui t_α, expresia va fi :

$$H_{i\lambda j m_\alpha}^{\alpha p_i} = \frac{\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j m_\alpha}^{p_i} - \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}^0 - G_{i\lambda j}^{p_i} c_i^{p_i}}{f_\alpha(t_{\alpha m_\alpha}) c_i^{p_i}},\ m_\alpha = 1 \div q_\alpha \qquad (11)$$

în care :

q_α reprezintă numărul treptelor de etalonare corespunzătoare parametrului t_α.

După cum se poate observa, în acest caz sînt de determinat $p_i \times 16 \times q$ constante adiționale de etalonare.

Utilizarea diferențelor de culoare în predicția influenței unor parametri asupra culorii

Avînd determinate constantele de etalonare, se poate trece la calculul propriu-zis al unor parametri care caracterizează un material textil din diferite puncte de vedere (rezistențe tinctoriale, grad de alb etc).

Ideea de bază este de a calcula diferența de culoare pentru mostră și proba de referință și apoi corelarea acestei diferențe de culoare cu parametrii calculați.

Pentru aceasta se va pleca de la una din formulele de calcul ale diferenței de culoare :

$$\begin{cases} \Delta E = [(\Delta L)^2 + (\Delta A)^2 + (\Delta B)^2]^{1/2} \\ L = 100\ Y^{1/2}\ ;\ A = 500(Y^{1/2} - X^{1/2})\ ; \\ B = 200(X^{1/2} - Y^{1/2}) \\ \Delta L = L - L_0\ ;\ \Delta A = A - A_0\ ; \\ \Delta B = B - B_0 \end{cases} \qquad (12)$$

în care :

X_0, Y_0, Z_0 reprezintă valorile tristimulus ale probei de referință ;

X, Y, Z — valorile corespunzătoare mostrei.

În continuare se va demonstra cum se poate ajunge de la o mostră la diferența de culoare calculată. Se presupune, de exemplu, că se urmărește unul din parametri. În acest caz, cunoscînd valorile $\bar{c}'$, t'_α se ajunge la calculul diferenței de culoare. Pentru $\bar{c}'(c'_1, c'_2, c'_3)$ se vor calcula constantele $\bar{G}$ pentru cele 16 lungimi de undă.

Aceste constante se determină pentru fiecare lungime de undă λ_j interpolînd liniar $G_{i\lambda j}$ pentru concentrațiile cunoscute c_i. Fie, $\bar{G}_{\lambda j}$ constantele găsite. La fel se procedează pentru constantele $H^{\alpha}_{\lambda j}$, interpolînd de asemenea liniar. Fie $\bar{H}^{\alpha}_{\lambda j}$ constantele respective. Relația (3) devine :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j\, mixtură} = \left(\frac{K}{S}\right)^{0}_{\lambda j} + \bar{G}'_{\lambda j}\bar{c}' + \bar{H}'^{\alpha}_{\lambda j} f_\alpha(t'_\alpha)\bar{c}' \qquad (13)$$

$$\bar{G}'_{\lambda j}(G'_{1\lambda j},\ G'_{2\lambda j},\ G'_{3\lambda j})\ ;\ \bar{H}'^{\alpha}_{\lambda j}(H'^{\alpha}_{1\lambda j},\ H'^{\alpha}_{2\lambda j},\ H'^{\alpha}_{3\lambda j})$$

Făcînd calculele în membrul drept, se obțin cele 16 valori pentru $(K/S)_{\lambda j}$ mostră. Cu cele 16 valori ale lui $(K/S)_{\lambda j}$ se trece la calculul celor 16 valori de reflexie utilizate pentru calculul valorilor tristimulus X, Y, Z mostră. Se utilizează inversa relației (2) :

$$R_{\lambda j} = \left\{1 + \left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j} - \left[\left(\frac{K}{S}\right)^2_{\lambda j} + 2\left(\frac{K}{S}\right)_{\lambda j}\right]\right\}^{1/2} \qquad (14)$$

de unde, utilizînd formula (3) se pot determina X, Y, Z și, de aici, diferența de culoare.

Concluzii

Aplicațiile colorimetriei la formularea rețetelor de vopsire sînt binecunoscute. Există însă și alte posibilități de utilizare a colorimetriei, de exemplu la calculul schimbărilor de culoare care rezultă din acțiunea unor factori externi : radiații, substanțe chimice etc.

Formalismul matematic Kubelka-Munk poate fi extins astfel încît mărimea (K/S) să fie exprimată ca o funcție aditivă în care, pe lîngă mărimile (K/S) ale coloranților individuali, intervin funcții neliniare care reflectă acțiunea unui factor distructiv asupra culorii, de exemplu degradarea fotochimică, degradarea chimică, degradarea termică etc.

Formulele stabilite sînt de o importanță deosebită pentru calculul unor rețete de vopsire influențate de factori distructivi în procesul tehnologic sau ulterior.

Formulele puse în evidență pot constitui puncte de plecare în teoria colorimetriei instrumentale cu largi posibilități în aplicații practice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Burlone, D. A. *Application of Tristimulus Colorimetry to the Prediction of Colour Fastness of Nylon Fibres.* În : Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 9, 1982, p. 293.

[2] Stan, M. și Nistor, I. *Rețete de vopsire pentru sistemele colorate cu pigmenți.* În : Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 3, 1982.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

STUDIUL EFECTELOR DETERMINATE DE ALCHILOLAMINOMETILENESTERI ASUPRA SUPORTURILOR TEXTILE*

Dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Dr. ing. ILEANA PONORAN
Academia de Studii Economice — București

CZ 677.8 : 532.612

PROPRIETĂȚILE TENSIOACTIVE ALE ALCHILOLAMINOMETILENESTERILOR

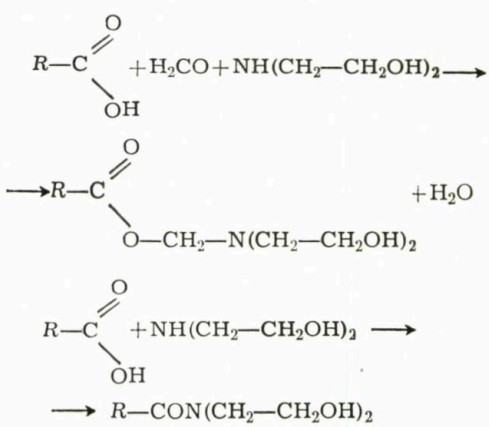
În literatura de specialitate s-au publicat numeroase lucrări care prezintă modul de tratare al fibrelor textile cu diverse produse obținute pe bază de formaldehidă. Produsele de condensare cu formaldehidă au acțiuni din cele mai diverse asupra fibrelor textile naturale sau sintetice, servind drept agenți de apretare, finisare, impermeabilizare, agenți antistatici etc. [1, 2, 3]. Activitatea formaldehidei și a derivaților cu formaldehidă nu se îndreaptă într-o singură direcție, ea este complexă, putînd să modifice, să modereze sau să accentueze unele calități ale materialelor textile tratate.

În general, compozițiile pe bază de formaldehidă pentru tratarea firelor și fibrelor textile sînt formate din produse de poliadiție, capabile de a forma legături tridimensionale [4, 5, 6, 7, 8].

Auxiliarii textili obținuți prin condensări trimoleculare ale formaldehidei cu una sau mai multe componente metilenice duc la o mare varietate de compuși datorită posibilităților de selectare a acestora, precum și posibilităților de modificare a raportului dintre constituenți. Datorită structurii lor specifice, marea majoritate a acestor produse de condensare prezintă proprietăți superficial active.

Avînd în vedere necesitatea găsirii unor soluții pentru valorificarea superioară a unor resurse indigene accesibile, prin procese tehnologice simple, cu număr de faze redus și consum energetic minim, cu posibilități de utilizare imediată în diferite domenii industriale, ca : industria ușoară, industria petrolieră, s-a sintetizat la nivel de laborator și pilot o gamă de alchilolaminometilenesteri cu proprietăți active de suprafață.

Produsele s-au obținut pe baza unor reacții cunoscute, folosind o nouă cale de sinteză, și anume : dietanolamina cu un acid gras saturat natural sau sintetic, cu obținerea unui amestec sinergetic de metilenester (1) și alcanolamidă (2) :



(1)

(2)

în care :

R este un radical alchil cu 10 pînă la 18 atomi de carbon.

Amestecurile sinergetice sintetizate au caracter antistatic și emolient și se pot obține într-o singură fază tehnologică, la temperaturi sub 100°C. Îndepărtarea apei de reacție se realizează prin antrenare azeotropică cu un solvent adecvat, cu punct de fierbere minim, pentru reducerea consumului de energie.

Produsele obținute după îndepărtarea apei de reacție și a antrenantului, care se recuperează în proporție de 85—90%, pot fi folosite ca auxiliari textili de emoliere, avivare și antistatizare, fără a mai fi necesare operații laborioase de purificare prin recristalizare, distilare etc. Randamentele globale obținute sînt de 85—95%.

* Partea I

TABELUL 1

CARACTERISTICILE ALCHILOLAMINOMETILENESTERILOR SINTETIZAŢI

Alchilolaminometilenesterul	Aspect, culoare	Densitatea	Indicele de refracţie	pH	Termostabilitatea, %	
					110°C	120°C
C_9H_{19}—COO—CH_2—N$(C_2H_4OH)_2$	lichid, galben roşcat	0,9871	1,4675	8,0	98,64	71,68
$C_{11}H_{23}$—COO—CH_2—N$(C_2H_4OH)_2$	lichid vîscos, brun roşcat	0,9933	1,4682	7,8	83,15	66,52
$C_{13}H_{27}$—COO—CH_2—N$(C_2H_4OH)_2$	lichid vîscos, brun	0,9902	1,4688	7,2	96,57	79,43
$C_{15}H_{31}$—COO—CH_2—N$(C_2H_4OH)_2$	lichid vîscos, brun	0,9875	1,4705	9,0	88,53	76,44
$C_{17}H_{35}$—COO—CH_2—N$(C_2H_4OH)_2$	ceară, galben roşcată	—	—	8,6	98,84	90,11

S-a sintetizat gama alchilolaminometilenesterilor acizilor graşi saturaţi C_{10}—C_{18} puri obţinîndu-se produse lichide de viscozitate variabilă, a căror caracteristici principale sînt redate în tabelul 1.

Termostabilitatea tensidelor studiate este bună pînă la 110—120°C, fapt ce permite utilizarea lor în tratamente textile de preparare şi finisare care impune temperaturi ridicate.

Întrucît cea mai mare parte a proceselor de tratare şi finisare a materialelor textile se desfăşoară în soluţii apoase, la un *p*H anumit, o importanţă deosebită o are solubilitatea în apă a produselor de finisare, la diferite *p*H-uri şi compatibilitatea acestora cu ceilalţi auxiliari utilizaţi în tratament.

Pentru stabilirea domeniilor şi condiţiilor optime de utilizare în sensul îmbunătăţirii calităţii produselor cu eficienţă maximă, tensidele sintetizate au fost caracterizate din punct de vedere al activităţii lor superficiale.

Produsele sînt solubile în apă la 25°C, soluţiile sînt omogene, limpezi pînă la o concentraţie de 8—10%. Peste această limită, soluţiile devin uşor opalescente. Diferenţele nesemnificative ce apar între solubilităţi se datoresc lungimii catenei hidrocarbonate a produselor ; *p*H-ul soluţiilor se încadrează în mediu alcalin, datorită bazicităţii proprii. În cazul acidulării cu acid acetic glacial pînă la *p*H 3, stabilitatea soluţiilor apoase este foarte bună.

Toate încercările de solubilitate au fost efectuate cu apă netratată, aspect important din punct de vedere al eliminării unor cheltuieli suplimentare pentru dedurizarea apei.

În tabelul 2 se prezintă principalele caracteristici ale soluţiilor apoase 1% ale alchilolaminometilenesterilor sintetizaţi.

Proprietăţile fizice ale substanţei tensioactive într-o soluţie apoasă, şi anume tensiunea superficială, tensiunea interfacială, concentraţia critică micelară etc., depind de compoziţia şi structura moleculei polare, totală şi parţială, adică de compoziţia şi structura agentului tensioactiv hidrofob sau hidrofil [9, 10].

Din acest motiv, s-au determinat şi unele proprietăţi fizice fundamentale ale produselor sintetizate, cum sînt solubilitatea şi tensiunea superficială, precum şi caracteristici practice cum este capacitatea de spumare.

Capacitatea de a favoriza formarea emulsiilor şi de a le stabiliza, constituie una din principalele proprietăţi ale agenţilor activi de suprafaţă, ceea ce este important pentru numeroase domenii de aplicare. Deşi spumarea nu mai este considerată o proprietate esenţială a activităţii tensidelor, totuşi determinarea capacităţii de spumare şi a caracteristicilor spumei constituie încă una din principalele probe practice de evaluare a agenţilor activi de suprafaţă.

După cum reiese din tabelul 2, capacitatea de spumare a soluţiilor apoase de concentraţie 1% este ridicată, fapt ce demonstrează caracterul de tensidă al alchilolaminometilenesterilor. De asemenea, tensiunea superficială scăzută, foarte bună în cazul esterilor cu lanţ

TABELUL 2

CARACTERISTICILE AMINOMETILENESTERILOR ÎN SOLUŢII APOASE 1%

Substanţă uscată %	Capacitatea de spumare			Tensiunea superficială dyn/cm	Conductibilitatea specifică μs/cm
	desimea spumei	stabilitatea spumei 3′	stabilitatea spumei 5′		
94,35	0,15	0,90	0,85	23,15	283,4
77,11	0,125	0,95	0,87	24,23	386,4
91,88	0,15	0,85	0,82	27,32	366,1
83,62	0,2	0,875	0,875	28,93	267,1
95,82	0,2	1,0	1,0	41,80	203,4

TABELUL 3

CCM A AMINOMETILENESTERILOR ACIZILOR C_{10}—C_{18} ÎN SOLUȚII MOL/l

Soluții \ Lanț hidrocarbonat	C_{10}	C_{12}	C_{14}	C_{16}	C_{18}
Apoase	$15{,}90 \cdot 10^{-3}$	$15{,}77 \cdot 10^{-3}$	$15{,}45 \cdot 10^{-3}$	$14{,}90 \cdot 10^{-3}$	$14{,}50 \cdot 10^{-3}$
Benzenice	$3{,}32 \cdot 10^{-3}$	$3{,}15 \cdot 10^{-3}$	$2{,}90 \cdot 10^{-3}$	$2{,}70 \cdot 70^{-3}$	$2{,}50 \cdot 10^{-3}$

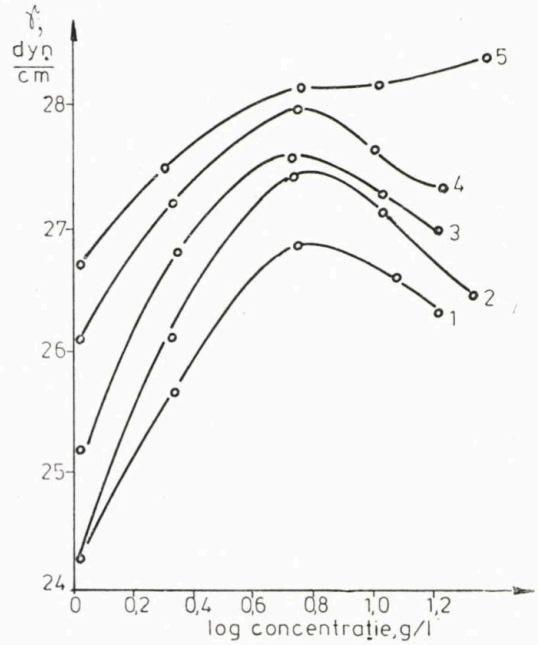


Fig. 1. Tensiunile superficiale ale aminometilenesterilor, în soluții apoase, cu diferite lungimi ale lanțului hidrocarbonat :
1 — C_{10} ; 2 — C_{12} ; 3 — C_{14} ; 4 — C_{16} ; 5 — C_{18}

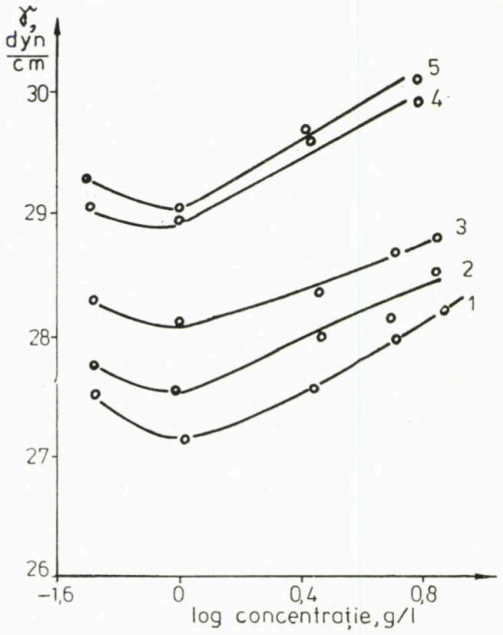


Fig. 2. Tensiunile superficiale ale aminometilenesterilor, în soluții benzenice, cu diferite lungimi ale lanțului hidrocarbonat :
1 — C_{10} ; 2 — C_{12} ; 3 — C_{14} ; 4 — C_{16} ; 5 — C_{18}

hidrocarbonat de 10—12 atomi de carbon, și bună, în cazul în care lanțul hidrofob are 14—16 atomi de carbon, indică caracterul tensioactiv al produselor sintetizate.

Pentru utilizările potențiale, în condiții optime, ale acestor tenside ca auxiliari cu efecte multiple în tratamentul textil, s-a determinat conductibilitatea specifică a soluțiilor apoase 1%, care este bună în cazul alchilolaminometilenesterilor cu catena hidrocarbonată formată din 12—14 atomi de carbon.

Structura amfipatică * a moleculei acestor tenside care conține atît atomi de azot cît și de oxigen, explică de altfel acțiunea lor antistatică.

Concentrația critică micelară (CCM) prezintă o importanță majoră în determinarea caracterului tensioactiv a unor substanțe și, în mod deosebit, determină domeniul și concentrația optimă de utilizare a diferiților agenți activi de suprafață.

* Structură asimetrică, bipolară.

La limita superioară a domeniului CCM se formează particule micelare care se adsorb pe suprafața suportului solid al materialelor textile conferindu-i unele proprietăți de utilizare deosebit de importante : emoliere, avivare, hidrofobizare, antistatizare etc.

S-au determinat tensiunile superficiale ale soluțiilor apoase ale produselor sintetizate, la diferite concentrații, trasîndu-se izotermele de tensiune superficială (fig. 1).

Se remarcă scăderea tensiunilor superficiale a alchilolaminometilenesterilor odată cu scăderea lanțului hidrocarbonat al restului hidrofob, cele mai mici tensiuni superficiale se înregistrează pentru compuși cu catenă hidrocarbonată care conține 10—14 atomi de carbon.

Întrucît tensidele sintetizate prezintă o foarte bună solubilitate și în solvenți neapoși, s-au determinat tensiunile superficiale ale alchilolaminometilenesterilor sintetizați în soluții benzenice de diferite concentrații, variația acestora fiind reprezentată în figura 2.

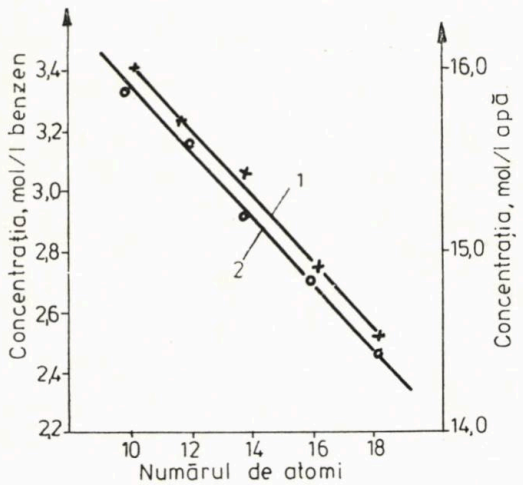


Fig. 3. Concentrația critică micelară a aminometilenesterilor :
1 — în soluții apoase ; 2 — în soluții benzenice.

Pe baza izotermelor de tensiuni superficiale s-a stabilit domeniul concentrației critice micelare pentru fiecare din produșii sintetizați atît în soluții apoase, cît și în soluții neapoase.
După cum reiese din tabelul 3, CCM descreşte cu creşterea lanțului hidrocarbonat pentru aceeași grupă solubilizantă.

De asemenea CCM în solvenți neapoși are o valoare mai scăzută decît în cazul soluțiilor apoase, fapt evidențiat și în izotermele din figura 3.

Concluzii

Alchilolaminometilenesterii sintetizați prin condensări trimoleculare cu formaldehidă posedă proprietăți active de suprafață, eficiența lor fiind maximă pentru o lungime a catenei hidrocarbonate de 12—16 atomi de carboni în moleculă, respectiv capacitatea de spumare, tensiunea superficială, într-un domeniu de concentrații de 5—10%.
Produsele tensioactive se obțin în urma unor procese originale cu număr mic de faze tehnologice și nu necesită purificări suplimentare pentru a fi utilizate în procese de preparare și finisare textilă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Keith, J. J. *Antistatic Agents Tehnology and Aplications.* Editura Noyes Data Corporation (N.D.C.), New Jersey, 1972.
[2] Frangi, C. În : Tinctoria, nr. 5, 1980, p. 153.
[3] Walker, J. F. *Formaldehyde.* Ediția a III-a, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1976.
[4] Brevet S.U.A., nr. 3 563 794, 1971.
[5] Brevet S.U.A., nr. 3 351 622, 1967.
[6] Brevet S.U.A., nr. 3 441 435, 1969.
[7] Brevet Franța, nr. 1 347 969, 1964.
[8] Brevet S.U.A., nr. 3 355 430, 1967.
[9] Novolin, F. V. În : Jur. Vses. Himic. Obs. Mendeleeva, nr. 4, 1966, p. 445.
[10] Schwartz, E. G. și Reid, W. G. În : Ind. Eng. Chem., nr. 9, 1964, p. 26.

Să păstrăm curate apele țării !

NU EVACUAȚI
APE REZIDUALE
NEEPURATE!

NOTE TEHNICO ECONOMICE

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE FIBRE MODALE

În cadrul producţiei mondiale de fibre modale se remarcă o reducere considerabilă în Europa a producţiei de fibre polinozice. Faţă de şase producători de fibre polinozice cît erau în trecut, în prezent în Europa mai există doar un singur producător. În schimb, se remarcă o creştere a producţiei de fibre tip HWM.

În cadrul producţiei de fibre modale, în Japonia se produc doar fibre polinozice, pe cînd în S.U.A. doar fibre tip HWM. În Japonia, în ultimii 5 ani se înregistrează o stagnare a producţiei de fibre polinozice care se situează la circa 57 000 tone/an.

Cantităţile de fibre modale care se produc pe plan mondial sînt prezentate în tabelul 1 şi figura 1.

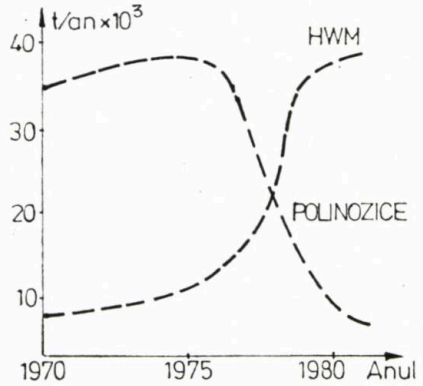


Fig. 1

TABELUL 1

— mii tone —

	1975	1980
Polinozice		
Japonia	57	57
Europa	39	6
S.U.A.	—	—
Total	96	63
Fibre tip HWM		
Japonia	—	—
Europa	10	40
S.U.A.	45	50
Total	55	90

În tabel se prezintă evoluţia producţiei de fibre HWM şi polinozice în Europa occidentală.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 505.

EVOLUŢIA CONSUMULUI DE BUMBAC ÎN S.U.A.

În lucrările de prognoză elaborate periodic în S.U.A. se pune în continuare, un accent crescînd pe consumul de fibre chimice în defavoarea celor naturale, în special al bumbacului.

Pornind de la premisa că criza energetică, respectiv deficitul de hidrocarburi se va atenua în perspectivă, se preconizează la nivelul anului 1990 un consum mai mare de fibre sintetice, în condiţiile reducerii ponderii bumbacului din volumul total de fibre utilizate de industria textilă din S.U.A. la numai 15%.

Aceste considerente privind evoluţia structurii consumului de fibre textile se bazează şi pe considerentul că, pînă la sfîrşitul acestui deceniu vor apărea noi tipuri de fibre sintetice, cu proprietăţi mai apropiate de cele ale fibrelor de bumbac.

O privire retrospectivă asupra industriei textile americane de la începutul acestui secol, cînd nu se prelucrau decît fibre naturale şi se consideră că la nivelul anului 2000 ponderea acestora din consumul total de fibre nu va depăşi 15—16% (bumbac, lînă, fibre liberiene), arată că secolul XX a revoluţionat realmente această industrie.

Textiltechnik, nr. 9, 1982, p. 534.

STUDIU DE MARKETING AL PIEŢEI INTERNAŢIONALE ÎN DOMENIUL UNOR ARTICOLE TEHNICE TEXTILE

Urmărind dezvoltarea exportului de articole tehnice textile în cadrul unei întreprinderi de comerţ exterior din R. P. Ungară a fost alcătuit un studiu de sinteză despre stadiul actual şi evoluţia comerţului mondial, din care : ţările socialiste, ţările Pieţei comune, alte ţări capitaliste, ţări în curs de dezvoltare privind mai multe categorii de articole tehnice textile, ca de exemplu, frînghii, sfori, plase, năvoade, furtunuri, prelate, benzi de transport, saci, articole de camping etc.

Tabelele pe produse şi regiuni cuprind indicaţii cu privire la volumul în kg, şi valoarea în dolari, în cadrul exportului mondial şi pe grupe de ţări, precum şi preţul mediu al produsului, în dolari.

Evoluţia prezentată cuprinde o perioadă relativ scurtă : 1976—1979, conform datelor statistice disponibile în acest domeniu limitat al comerţului de textile. Din lucrare reies perspective ale posibilităţilor de export, de valorificare, întreg studiul reprezentînd o sursă bogată de date privind acest sector al industriei textile.

Magyar Textiltechnika, nr. 8, 1982, p. 418.

Documentare

MATERII PRIME

PERSPECTIVA FILAMENTELOR DIN POLIESTER CU ASPECT FILAT

În grupa ţesăturilor din poliester filamentar, acest tip de fire este cerut îndeosebi pentru costume, dar interesul stîrnit de firele poliesterice cu aspect filat şi în domeniul ţesăturilor uşoare permite prefigurarea unei perspective avantajoase.
Succesul de piaţă al ţesăturilor din poliester cu aspect filat poate fi menţinut, sugerează specialiştii, realizînd structuri care să scoată în evidenţă originalitatea lor tipică, efecte imposibil de obţinut folosind fibrele naturale cu aspect similar.
Prin caracteristicile poliesterului filamentar — întreţinere uşoară, drapaj excelent, tuşeu de înaltă clasă, uşor de realizat datorită fineţii firului folosit — ţesăturile obţinute din firele poliesterice cu aspect filat aparţin domeniului mătăsii sintetice. Totuşi, în timp ce dezvoltarea materialelor tip mătase obţinute din filamente obişnuite de PES este pe punctul de a atinge limita saturaţiei, o atenţie specială este acordată ţesăturilor cu aspect filat, datorită varietăţii lor.
Metodele mai cunoscute de realizare a firelor cu aspect filat, folosind filamente poliesterice, sînt următoarele :
— texturare specială, efectuată asupra unei combinaţii de filamente de diferiţi denieri, în care filamentul cel mai fin este alimentat la exterior ;
— metodă folosind fir gros şi subţire, texturarea distribuind neregulat, în maniera firelor naturale, porţiunile groase şi subţiri ;
— metodă folosind un fir constituit din monofilamente cu diferite reactivităţi termice, conferind, în urma texturării, efectul întîmplător al dispunerii neregularităţilor, întîlnit la firele naturale.
Materialele cu aspect filat pot fi obţinute prin prelucrări asemănătoare cu cele pentru in, bumbac sau mătase.
Firma japoneză Kuraray Co. Ltd. comercializează materiale cu aspect filat destinate ţesăturilor grele şi exportă articole din fire obţinute prin alte metode de texturare decît cele trei, enumerate mai sus, ţesături în contextură crep-georgette, organdi etc.
Aspectul de fir filat nu duce la creşterea sensibilă a costurilor.
Totuşi, în perspectivă, dacă materialele cu aspect filat se vor limita doar să imite firele naturale, cererea lor nu va putea fi menţinută la acelaşi nivel. Aceste fire trebuie să cîştige competiţia, ocupînd un domeniu aparte, în care, avantajul caracteristicilor poliesterului să le facă de neînlocuit.
Fie şi din prejudecată, marea parte a cumpărătorilor europeni şi americani preferă fibrele naturale propriu-zise, fapt care limitează exportul japonez de ţesături din fire filamentare cu aspect filat.
Pentru aceasta s-a realizat firul Buenocel, conţinînd filament poliesteric şi o componentă naturală, din fibră scurtă. Noul fir are aspectul firului filat natural şi tuşeul mătăsos al poliesterului.

Japan Textile News, nr. 332, 1982, p. 35.

STABILITATEA BIOLOGICĂ A FIBRELOR SINTETICE

A fost cercetată influenţa microorganismelor din nămol activat şi a unui complex de bacterii asupra unei serii de fire sintetice mono- şi polifilamentare produse în U.R.S.S., avînd la bază polimerii : poliamida 6 (Kapron), poliamida aromatică (Fenilon), polietilentereftalat (Lavsan), poliacrilonitril (PAN) şi un copolimer acrilonitrilmetilmetacrilat (AN-MMA).
Toate firele tip mătase supuse testării timp de 6 luni au fost degradate, amploarea degradării, apreciată după numărul de defecte în 20 mg fibre (plesniri, găuri, umflări, deteriorarea suprafeţei), descrescînd în ordinea :
Fenilon—Kapron—Lavsan polizil—Lavsan monofil.
Firele cele mai degradate, Fenilon, au prezentat 55 defecte în proba de 20 mg, fiind atinse toate filamentele.
Pentru firele filamentare PAN şi AN-MMA, degradarea a fost observată după o lună de la însămînţarea cu bacterii. Degradarea a avansat cu creşterea duratei de testare.
După $3^1/_2$ luni, fibrele AN-MMA care conţineau şi un agent de nuanţare a albului au prezentat 55 defecte în probe de 20 mg. Firele PAN au fost mai puţin degradate (18 defecte în proba de 20 mg).
La ambele tipuri de fibre s-au observat degradări şi la probele de control.
Alte căi de apreciere a degradării au fost determinarea forţei de rupere şi a orientării fibrei prin metoda acustică. În firele poliamidice, poliesterice şi poliacrilonitrilice nu s-au observat reduceri sensibile a forţei de rupere. Determinarea gradului de orientare a fibrei după metoda acustică a indicat, pentru toate firele supuse degradării biologice, o dezorientare a structurii supramoleculare.
Apariţia de degradări la toate firele sintetice arată că anumite specii de microorganisme se adaptează la substratul fibros sintetic care este folosit ca sursă de hrană şi energie.
Stabilitatea biologică redusă a firelor poliacrilonitrilice poate fi atribuită porozităţii mari, care permite pătrunderea uşoară a fermenţilor bacteriilor în interiorul fibrei.

Ermilova, I. A. şi colab. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 274.

FIBRĂ DE VISCOZĂ CU GRAFIT INCORPORAT

În cadrul firmei Lenzing din Austria s-a realizat o fibră de viscoză cu grafit încorporat destinată elementelor de alunecare şi garniturilor speciale de etanşare. Fibra se realizează în fineţea 5,5 tex şi lungimea de 80 mm, în culoarea neagră.
Noua fibră celulozică conţine astfel de cantităţi de grafit încît să asigure o ungere interioară şi o creştere esenţială a conductibilităţii termice în comparaţie cu fibrele celulozice clasice.
Marele avantaj al acestei fibre constă în faptul că grafitul este încorporat în fibră fiind distribuit uniform în secţiunea transversală a acestuia, în comparaţie cu fibrele de bumbac grafitate la care grafitul este aplicat pe suprafaţa fibrei.
Fibra conţine circa 40% grafit (puritate 99,9%).
Caracteristicile fizico-mecanice ale fibrei sînt următoarele :

fineţea, dtex,	5,5±10%
tenacitatea condiţionată, cN/tex,	12
alungirea la rupere condiţionată, %	17
conţinutul de grafit, %	40
capacitatea de reţinere a apei, %	65

Stabilitatea la diferite temperaturi este indicată în tabelul 1.

TABELUL 1

Temperatura °C	Pierdere în greutate, %	
	după 3 luni	după 6 luni
180	20	25
210	25	30
240	40	50

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1982, p. 416.

NOI DEZVOLTĂRI ALE FIBRELOR SINTETICE

Sînt prezentate fibrele care au apărut pe piaţă în ultimele luni, între care predomină PES. Astfel :

Wellkey — firma Teijin, Japonia. Este o fibră PES poroasă, fiind prima de acest fel pe plan mondial filată din topitură.

Pe suprafaţă are numeroşi pori cu $d=0{,}01—3$ μm, care ajung pînă în miezul gol al fibrei. Absoarbe umiditatea ca şi bumbacul şi se foloseşte în general pentru tricotaje, articole sport.

Se livrează fibre de 0,9 dtex/38 mm.

Tergal X 503 — firma Rhône-Poulenc, Franţa. Un fir PES cu două filamente din polimeri diferiţi, cu contracţii diferite. Se prelucrează mecanic ca un fir neted, iar voluminizarea se realizează prin finisare. Se livrează fir 50/22 şi 100/44 dtex, multilobal şi lucios. Contracţia 22% în două trepte : 10—12% la descleiere, iar restul la termofixare. Se prelucrează pe maşini de ţesut automate cu jet de apă, pentru articole de îmbrăcăminte şi tapete. Reduce costurile cu 10—20% faţă de PES texturat, prin masa mai redusă a articolelor realizate.

Wistel F. R. — firma Snia, Italia. Poliester filamentar pe bază de comonomeri cu brom şi sulf, care se aprinde greu. Se livrează în finetile 50, 78, 167 dtex.

Fibra PES, T-25 — firma Teijin, Japonia. Fir filamentar de 28 dtex şi fibre.

Prezintă avantajul că este vopsită în masă. Se foloseşte pentru haine de lucru, lenjerie, covoare, tapiserie.

Novatron — firma Polyolefine Fibre, Anglia. Fibră polipropilenică cu suprafaţa modificată, care face ca fibra să se poată vopsi. Noua fibră de 17 dtex 100% sau în amestec cu lînă, se foloseşte în special pentru covoare.

Zeftron 500 ZX — firma Badische Corp. Anderson SC, S.U.A. Este PA6, cu secţiune pentagonală, antistatică şi finisată contra murdăririi cu produse fluorurate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 11, 1982, p. 786.

STADIUL DE DEZVOLTARE, PRELUCRARE ŞI FOLOSIRE A FIBRELOR POLIPROPILENICE

Principalii producători de fibre şi fire polipropilenice, pe plan mondial, sînt firma Montefibre (Italia) — circa 65 000 tone/an, firma Hercules (S.U.A.) — circa 50 000 tone/an şi CHZJD (R. S. Cehoslovacă) — circa 44 000 tone/an (datele sînt la nivelul anului 1981).

În R. S. Cehoslovacă producţia pe tipuri este următoarea :

fibre — circa 21 000 tone/an ;

fire filamentare — circa 23 000 tone/an ;

din care : 4 000 tone/an texturate.

Domeniile principale de utilizare în R. S. Cehoslovacă sînt următoarele :

Fibre

— covoare din fibre polipropilenice cu finetea de 1,2 ; 2,2 ; 3,0 ; 8.0 şi 11,0 tex (100% sau în amestec cu lînă, celofibră etc.) ;

— ţesături tip lînă pieptănată şi cardată în special pentru stofă de mobilă, ţesături decorative, pleduri etc., fibre cu finetea de 0,39—0,67 tex ;

— ţesături şi tricoturi tip bumbac din fibre cu finetea 0,17 şi 0,28 tex (100% sau în amestec cu celofibră) ;

— piele sintetică din fibre polipropilenice cu contracţie mare şi finetea pînă la 0,15 tex.

Fire

— covoare ţesute sau realizate prin tehnologia de tricotare-coasere din 100% fibre polipropilenice sau în amestec cu fire poliamidice ;

— tricoturi pentru lenjerie de corp şi îmbrăcăminte exterioară (din fire fine).

Totodată, în cadrul materialului, se mai tratează următoarele probleme :

— noi tipuri de fibre polipropilenice ;

— fibre polipropilenice modificate ;

— perspective de dezvoltare a fibrelor polipropilenice.

Diacik, I., Dzubar, F., Kello, D. şi Jambrich, M. Textiltechnik, nr. 10, 1982, p. 618.

FILATURĂ

CONSUMUL COMPARATIV DE ENERGIE AL MAŞINILOR DE FILAT CU CAPĂT LIBER CU CEL AL MAŞINILOR DE FILAT CU INELE

Pentru realizarea unui fir tip bumbac, costul energiei funcţie de finetea firului reprezintă circa 6—12%. Se apreciază că ponderea costurilor va creşte în viitor. În cadrul consumului de energie 60—80% se consumă în fază finală.

Pentru maşina cu capăt liber se analizează consumul de energie în ansamblu, cît şi cel considerat pentru desfacerea fibrelor (cilindrul destrămător fără şi cu material), acţionarea rotorului (cu şi fără material), consumul ventilatorului etc.

Pentru maşina de filat cu inele se indică consumul total de material, cît şi repartizat pe elemente componente.

Se dau ecuaţii pentru determinarea consumului de energie/kg material la maşinile cu capăt liber şi maşini de filat cu inele.

Au rezultat următoarele :

— la fire groase $Nm < 17$, $\text{tex} > 60$ consumul de energie este mai redus la firele OE în comparaţie cu cele filate pe maşini cu inele ;

— la fire în gama Nm 17—34 (60—30 tex) diferenţele sînt minime ;

— la fire mai fine de Nm 34 ($Nm > 34$; $\text{tex} < 30$) consumul de energie este mai mare la maşinile OE decît la maşinile de filat cu inele.

Krause, H. W. şi Soliman, H. A. Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1982, p. 285.

EXTINDEREA ŞI PERFECŢIONAREA MAŞINILOR DE FILAT OE

Pe plan mondial, în anul 1977, au fost instalate circa 2 miloane locuri de filare cu rotor. Prognozele elaborate de constructori de maşini de filat OE prevăd că, la nivelul anului 1987—1988, numărul de locuri de filare OE va atinge circa 3,5 milioane, din care circa 50% în ţările socialiste şi Japonia.

În ţările europene industrializate, unde actualmente sînt instalate circa 290 mii de rotoare, numărul lor urmează să se dubleze pînă spre sfîrşitul anilor '80, determinînd astfel o creştere a gradului de automatizare a filaturilor.

Întrucît la scara mondială nu se prevede o creştere substanţială a producţiei de fire, previziunile de mai sus sînt însoţite de indicaţii cu privire la scăderea numărului de fuse clasice de la 130 milioane în 1977 la circa 118 milioane în 1987—1988 (scădere de 8%). În ţările industrializate această proporţie va fi mult mai mare, dar în unele ţări în curs de dezvoltare este previzibilă majorarea numărului de fuse clasice în funcţiune.

Înzestrarea filaturilor din ţările industrializate cu maşini de filat OE este stimulată şi de ultimele perfecţionări, de gradul de automatizare ridicat al acestor utilaje. Sistemele de levată automată, legarea automatizată a firelor rupte, cu care sînt înzestrate maşinile OE, ca de exemplu cele de tip RU 11-Spincomat (Ingolstadt), precum şi posibilitatea de filare a unor fibre mai lungi, pînă la 80—100 mm, de exemplu pe maşinile tip ITG 300 (SACM), asigură o eficienţă economică crescîndă şi posibilitatea de a lărgi

gama de fibre prelucrabile pe aceste mașini, obținîndu-se fire adecvate pentru un număr foarte mare de produse de tip bumbac, de lînă pieptănată și semipieptănată.

Technische Textilien, trim. III, 1982, p. 80. Chemiefasern/ Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 519 și 525.

FIRE COMBINATE VOLUMINOASE ȘI PRODUSE REALIZATE DIN ACESTEA

Se descrie un nou tip de fir combinat voluminos realizat pe mașini de filat tip bumbac din fibre poliesterice tip Lavsan și fire poliamidice tip Kapron netermofixate cu o contracție de 12—15%. În cadrul acestui fir, miezul este format din firul filamentar poliamidic, iar învelișul din fibre poliesterice. Voluminizarea firului se realizează printr-un tratament cu aer cald, cei doi componenți contractîndu-se diferențiat.

Fibrele poliesterice utilizate au avut finețea de 588 și 333 tex, cu lungimea de 36—38 mm, iar firul filamentar poliamidic — finețea de 5 tex.

Raportul de fibre PES/PA este 75/25%.

Din aceste fire cu finețea de 73—87 tex se realizează țesături pentru rochii, costume, pardesiuri pentru femei și diferite tipuri de tricotaje pentru îmbrăcăminte exterioară.

Voluminizarea se realizează în procesele de finisare.

Golovnja, V. D. Textiltechnik, nr. 10, 1982, p. 625.

METODE ȘI INSTALAȚII PENTRU PRELUCRAREA MATERIALELOR TEXTILE REFOLOSIBILE ȘI A MATERIALELOR COLECTATE DE LA POPULAȚIE

Se prezintă ultimele tipuri de mașini pentru prelucrarea materialelor refolosibile realizate în R. P. Polonă de Întreprinderea Befama și Institutul de cercetări Befamatex din Bielsko-Biala.

— Mașina de destrămat AC 30 A pentru destrămarea materialelor refolosibile din lînă și semilînă, cît și materialelor vechi tip lînă colectate de la populație.

— Mașină de destrămat AC-30-I pentru destrămarea materialelor din fibre sintetice.

— Linie complexă de destrămare AC-300 care include mașină pentru alimentare, mașini moderne de destrămat AC-30-A sau AC-30-I și transport pneumatic la presa de balotat a materialului destrămat.

— Linie agregat de destrămare AC-310 care include mașină de tăiat circulară, instalație de transport pneumatic și alimentare, instalație de emulsionare, mașini de destrămat cu două sau trei tambure, instalație de transport pneumatic a materialului destrămat.

— Mașină circulară de tăiat.

— Instalație automată de destrămare cu o serie de operații automatizate ca de exemplu desfacerea baloturilor, alimentarea materialului pentru tăiere etc.

— Linii pentru realizarea de semifabricate din fibre obținute din destrămarea materialelor refolosibile (văluri nețesute și fire).

Dezvoltarea pînă în 1985 a mașinilor pentru prelucrarea materialelor refolosibile (instalații de mare productivitate pentru prelucrarea materialelor textile vechi colectate de la populație, instalații de destrămare cu 4 și 6 tambure pentru materiale care se destramă cu dificultate, agregate auxiliare pentru mecanizarea proceselor de lucru, noi procedee de filare pentru fibre obținute din materiale refolosibile etc.).

Lyszczek, J. Textiltechnik, nr. 10, 1982, p. 651.

ȚESĂTORIE

CONTROLUL AUTOMAT AL ȚESĂTURILOR CRUDE

O firmă vest-germană profilată pe construirea de aparate optico-electronice experimentează în prezent o instalație automată pentru identificarea defectelor în țesături crude. Instalația constă dintr-un explorator electronic (scanner), un dispozitiv de emitere a unor raze laser, o oglindă poligonică rotativă și un dispozitiv de înregistrare a defectelor, respectiv imprimator de date. Pe baza fișei emise de instalație se poate aprecia calitatea țesăturii, numărul de defecte, dar care nu sînt eliminate ci numai semnalizate.

Aparatul nu poate servi decît la clasificarea calitativă a unor țesături crude.

Totodată, la nivelul tehnic realizat, instalația nu poate servi decît la controlul unor țesături netede, deoarece în cazul unor materiale cu contexturi în relief (sau țesute din fire cu efecte) și puncte proeminente ale contexturii sînt semnalate ca fiind defecte.

Cu toate aceste neajunsuri, experimentarea continuă datorită eficienței automatizării controlului de calitate, legat de restricțiile semnalate, urmărindu-se perfecționarea soluțiilor optico-electronice aplicate.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 711.

MENȚINEREA JETULUI DE AER ÎN ROST LA MAȘINILE PNEUMATICE DE ȚESUT

Comparativ cu mașinile hidraulice, scăderea vitezei după producerea lansării, la mașinile pneumatice este cu mult mai mare, datorită faptului că aerul este compresibil și foarte ușor de expulzat prin duză. Problema principală care decide competitivitatea acestor mașini de țesut în raport cu tipurile neconvenționale este prevenirea expansiunii puternice a aerului comprimat prin duză, deci împiedicarea căderii radicale de viteză de-a lungul rostului, pentru a putea obține o lățime mărită în spată a produsului. Sînt cunoscute diferite dispozitive de control ale vitezei, ca ghidajul de spată, multiduzele, ecranul de aer etc. Dintre acestea, ghidajul de jet este folosit la mașinile de țesut Investa, sistemul de multiduze la mașinile Toyoda, combinația ghidaj de spată/ multiduze la mașinile de țesut Tsudakoma și Ruti-Te Strake, sistemul cu ecran de aer la mașina de țesut Maxbo.

În prezent, pe ansamblul industriei mondiale lucrează multe mașini pneumatice de țesut, dar acestea nu pot acoperi gama largă de articole realizate pe mașinile de țesut cu suveică. În plus, consumul energetic al mașinilor de țesut pneumatice este mult mai ridicat decît al celor convenționale. Iată două dezavantaje care condiționează dezvoltarea ulterioară a mașinilor pneumatice.

Viteza aerului aruncat prin duză este obținută din diferențe între presiunea mediului exterior P_0 și presiunea aerului în duză P_1. Teoretic, limita superioară a vitezei aerului lansat prin duză este viteza sunetului 340 m/s, căreia îi corespunde o diferență $P_1 - P_0 = 1{,}89$.

Mașinile pneumatice obișnuite folosesc o diferență $P_1 - P_0 = 0{,}528$. Viteza sunetului se atinge doar în eventualitatea folosirii unei duze speciale (duza Laval).

Folosirea unui tub Pitot permite efectuarea unor măsurători succesive ale vitezei jetului de aer și trasarea curbei care arată o descreștere exponențială a vitezei cu distanța de duză, astfel încît la 100 cm de

duză se înregistrează o scădere de 20 de ori din viteza inițială.

Pentru reducerea căderii de viteză a jetului de aer, un rost de urzeală micșorat poate fi avantajos din următorul punct de vedere : cînd jetul de aer comprimat este lansat prin duză în aer normal, curgerea sa ia o formă conică, deci diametrul jetului crește liniar cu distanța de duză ; jetul de aer are o expansiune liberă pînă cînd atinge rostul, apoi curge de-a lungul acestuia, iar suprafața de înfășurare conică devine cilindrică, avantajînd transportul liniar al firului de bătătură. Un rost prea mare favorizează o expansiune conică de durată a aerului, deci jetul cilindric care îi va urma va fi de putere mai mică și căderea mare de viteză va determina atingerea unei lățimi mici în spată.

Pentru aprecieri comparative se ia în considerare raportul între aria secțiunii transversale a rostului la nivelul vatalei în momentul lansării bătăturii și aria duzei. La mașina de țesut Maxbo, acest raport are valoarea 75, ceea ce semnifică faptul că jetul de aer suportă o expansiune de 75 de ori față de volumul aruncat prin duză.

În această situație, ecranul de aer n-ar fi suficient pentru a menține o distribuție rezonabilă a vitezei pe lungimea rostului. Dacă se adoptă soluția folosirii ecranului de aer, rostul trebuie să fie cît mai mic posibil, pentru a se obține un efect de îmbunătățire a lansării.

Folosirea rostului mic ridică însă unele probleme. În sistemul inserării pneumatice a bătăturii, duza și ghidajul de aer sînt elementele de control ale curgerii aerului prin rost. Cînd aerul comprimat este evacuat la 1,5 m de duză, viteza atinge doar 4% din valoarea sa ; cînd aerul din duză trece printr-un ghidaj la 1,5 m de duză, viteza aerului se păstrează la 14—23% din valoarea originală, în funcție de diametrul ghidajului de aer.

Ghidajul, la mașina de țesut Investa permite o lungime teoretică maximă de lansare de 2,5 m.

Pentru creșterea lungimii de lansare este necesar să crească forța de propulsie în ghidaj, prin dispunerea unor surse complementare de aer. Aceste surse preiau funcția duzei principale, pentru care nu mai este necesar să producă și să mențină un curent intens de aer pe toată lungimea de lansare. Prin corelarea alimentării cu aer a surselor complementare, lungimea de lansare poate fi extinsă.

Sistemul surselor multiple permite utilizarea unui jet inițial de putere mai mică, ceea ce duce la menajarea firului de bătătură. și la economisirea unei părți de energie.

Japan Textile News, nr. 333, 1982, p. 85.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

UN NOU PROCEDEU PENTRU FABRICAREA DE CABLURI, FRÎNGHII SAU ȘNURURI

Tehnologia tradițională de fabricare prin împletire a elementelor componente a produselor de cabluri, frînghii etc. este caracterizată prin permanenta deplasare în jurul unui ax central a unor greutăți destul de mari. De exemplu, în cazul unui cablu de cînepă de 50 mm diametru, masa în mișcarea de împletire ajunge la circa 150 kg, iar în cazul unor parîme și mai groase, pînă la peste 400 kg. Acest neajuns, bine cunoscut de producătorii acestor materiale, a determinat construirea Uzinelor de construcții de mașini din Memmingen — R. F. Germania. Aici se elaborează o tehnologie cu totul nouă, aplicînd în loc de împletire, o legare a elementelor care compun cablul prin tricotare, ochiurile reprezentînd factorul de reunire a fascicolelor care formează cablul respectiv.

Pentru acest procedeu, denumit Memafil, au fost construite mașini specifice, a căror productivitate ajunge, în funcție de sortimentele prelucrate, pînă la 30 m/min, ceea ce reprezintă o viteză de debitare cel puțin dublă față de cea aferentă împletirii tradiționale.

Cu tehnologia și utilajele Memafil se pot realiza și cabluri de înaltă rezistență, pe baza principiului miez-înveliș. În acest caz, miezul poate fi compus din filamente sau fire naturale, sau din amestecul acestora, iar învelișul este tricotat astfel, ca ochiurile să pătrundă în firele din miez.

S-au efectuat și unele experimentări urmărind fabricarea de cabluri din materiale refolosibile, de exemplu fîșii de țesături, învelite cu un strat tricotat, care au dat rezultate foarte bune, reprezentînd astfel o valorificare superioară unor resturi, care în trecut nu au avut decît o întrebuințare limitată.

Tehnologia Memafil reflectă o mare eficiență economică, deoarece în afară de nivelul ridicat al productivității, ceilalți indicatori : consum de energie, spațiul ocupat de utilaje, numărul forțelor de muncă pentru un anumit volum al producției, sînt simțitor avantajați în comparație cu tehnologia împletirii convenționale.

Band und Flechtindustrie, trim. III, 1982, p. 102.

EIZAC — UN PRODUS SUBȚIRE, DAR CĂLDUROS

Acest articol nețesut, realizat de firma japoneză Teijin Ltd., are o foarte bună capacitate de izolare termică și este destinat căptușirii costumelor de sport, a hainelor de protecție pentru lucru în aer liber, bluzoanelor matlasate și produselor de lenjerie casnică tip plapumă-cuvertură. Eizac este obținut printr-o tehnică de lucru brevetată sub denumirea „Proces de explozie a fibrei", care constă în topirea unui polimer și dispunerea lui într-o rețea.

Această nouă tehnică de fabricație permite înglobarea unei mari cantități de aer în jurul fiecărei fibrile, articolul izolînd termic și reținînd căldura ca o țesătură deasă, dar fiind în realitate subțire ca un puf de mătase.

Pentru aceeași capacitate de reținere a căldurii în condiții normale (temperatură 21°C, umiditate 50%, curent de aer 10 cm/s, temperatura medie a pielii 33°C) este necesară folosirea următoarelor grosimi ale materialelor : Eizac — 0,83 cm ; puf înglobat într-o structură matlasată 1,43 cm ; PES fibră scurtă 1,67 cm.

Exceptînd însușirea de bază „subțire dar călduros", produsul Eizac are următoarele calități : adaptarea ușoară la diferite funcționalități, permite fie curățarea uscată, fie spălarea în mașină, în funcție de felul confecției ; proiectarea produsului plan la o valoare mai mică a umplerii, față de cea a unei țesături cu permeabilitate similară la aer și la umiditate ; confort ridicat datorită structurii aerisite. Eizac se produce la o lățime de 120 cm, masă 120 g/m^2 sau 160 g/m^2.

Japan Textile News, nr. 334, 1982, p. 58.

DIVERSIFICAREA PRODUCȚIEI DE MATERIALE DE ACOPERIRE A PARDOSELII DE TIP TUFTING

Extinderea rapidă a producției și consumului de materiale tufting, în principal mochete de acoperit pardoseala, a impus necesitatea unei diversificări mai accentuate a sortimentelor, în primul rînd, prin mostrarea produselor. Tehnologia Tufting se pretează, însă, în mai mică măsură la obținerea unor mostre foarte variate, în comparație cu cea de țesere. Totuși, prin utilizarea rațională a unor materiale fibroase,

a combinațiilor de materiale și a unor structuri a suprafețelor — plușate, buclate, imprimate etc. se poate realiza și cu tehnologia tufting un sortiment foarte variat.

În acest sens, într-un studiu elaborat în cadrul Institutului național al covorului (Institut National du Tapis) din Franța, apare un tabel sinoptic cuprinzînd corelații între 12 structuri ale produselor, 6 tipuri de fibre și 7 tipuri de fire texturate, cu destinațiile principale. Acest tabel sinoptic reprezintă o exemplificare limitată a posibilităților de variere a aspectului acestor produse. Ținînd seama și de alte posibilități de combinații, de efectele coloristice și de diferite finețe ale mașinilor tufting, autorul studiului ajunge la concluzia că și în acest domeniu specific al materialelor de acoperit pardoseala, posibilitățile de mostrare sînt practic nelimitate, cu condiția ca producătorii acestor materiale să recurgă în mai mare măsură la diverse combinații.

L'Industrie Textile, nr. 1 124, 1982, p. 639.

DISPOZITIV PENTRU EVITAREA CUTELOR LA MAȘINILE DE PLIAT

La anumite tipuri de țesături, la așezarea acestora cu ajutorul mașinilor de pliat (din industria de confecții) se formează cute chiar și la o reglare precisă a cilindrului de așezare. Acest fenomen se produce în special la țesături ușoare, cît și la anumite țesături cu structuri.

Cu ajutorul unui dispozitiv pneumatic simplu (Air Stick Modell AS 301) adaptabil la toate tipurile de mașini de pliat se anulează acest inconvenient. Dispozitivul al cărui element principal este o duză de suflare de mare capacitate, rabatabilă și pe un unghi de 180° și reglabilă în așa fel încît cuprinde întreaga lățime a țesăturii. Chiar și la țesăturile foarte late asigură eliminarea integrală a cutelor.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 507.

SORTIMENTE NOI DE PIEI SINTETICE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Industria de piei sintetice din Japonia a elaborat procesul tehnologic pentru fabricarea unor piei sintetice destinate îmbrăcămintei exterioare.

Astfel firma Toray a lansat pe piață produsul Ecsaine, tip nou, avînd o greutate de circa 170 g/m^2, deci mai ușor decît un material textil de tipul lînii. Un alt producător japonez, Unitika, a realizat un material complet nou, care se situează între pielea sintetică și materiale textile. Produsul, denumit Lauvest conține 90% fibre textile poliesterice, care formează sub formă țesută suportul și 10% masa poliuretanică cu care țesătura este impregnată. Produsul este destinat îmbrăcămintei exterioare, și anume : în greutate de 230 g/m^2 pentru costume și paltoane pentru bărbați și în greutate de 125 sau 150 g/m^2 pentru îmbrăcăminte de modă pentru femei.

Tendința de a folosi piei sintetice în industria de confecții textile din țările industrializate a fost elementul determinant pentru asimilarea fabricației unor astfel de sortimente.

L'Industrie Textile, nr. 1 124, 1982, p. 621.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

EFECTUL USCĂRII ÎN BOBINĂ ASUPRA CALITĂȚII MATERIALELOR TEXTILE

S-au comparat calitățile unor fire uscate în bobină (bumbac albit, bumbac vopsit, in, lînă, acrilice) cu cele ale acelorași materiale uscate în sculuri la 20°C. Uscarea s-a efectuat pe uscătoare industriale cu aer cald (uscător sub presiune „rapid", uscător dulap „lent", uscător dulap „semi rapid"), pe un uscător I.F. și pe un uscător pilot cu abur supraîncălzit. În toate cazurile, pentru a se evita obținerea unor bobine neuscate, s-au produs suprauscări (exemplu umiditatea finală la bumbac 2%—5%). S-a ajuns la următoarele concluzii :

— uscătoarele termice, indiferent de principiu și tehnologie, produc o ușoară degradare a materialului textil manifestată printr-o pierdere de 5—10% a principalelor caracteristici fizico-mecanice (tenacitate, alungire la rupere, voluminozitate) ; la lînă nu se produc pierderi de tenacitate, dar alungirea la rupere scade cu 17% ; uscătorul pilot are un efect comparabil cu al celorlalte, dar firul rămîne puțin mai voluminos ; uscătoarele lente în care firul stă 10—30 ore (cazul bumbacului) nu degradează mai mult decît uscătoarele rapide, sau decît uscătoarele I.F. la care uscarea bobinelor se face în 20 min ; la materialele celulozice se produce o reducere a GMP (în medie cu 100 unități), reducere a cărei valoare crește prin ridicarea temperaturii ; poziția firului în bobină nu influențează scăderea rezistenței, dar voluminozitatea și alungirea la rupere sînt mai scăzute spre interiorul bobinei.

Bonte, E. Bulletin Scientifique de l'Institut Textile de France, nr. 42, 1982, p. 25.

POSIBILITĂȚI ȘI LIMITE ALE USCĂRII ÎN ÎNALTĂ FRECVENȚĂ ALE MATERIALELOR DIN LÎNĂ

La uscarea în înaltă frecvență, încălzirea se face în toată masa materialului și se obține același efect, indiferent de umiditatea inițială, grosime, densitate sau nuanță. Se evită suprauscarea și se reduce durata,

TABELUL 1

Modul de uscare	Parametri	U.M.	Lînă	Bumbac	Poliester
Aer	umiditatea :				
	inițială	%	45	55	10
	finală	%	18	9	2
	durata	ore	2,1	3	1,6
	energie electrică	kWh/kg	0,76	1,08	0,58
	abur	kg/kg	2,2,	2,8	1,8
Aer sub presiune	durata	ore	0,8	1,0	0,75
	energie electrică	kWh/kg	0,288	0,360	0,270
	abur	kg/kg	1,3	1,6	1,3
	apă de răcire	l/kg	7	8,5	7
Înaltă frecvență	durata	ore	0,83	1,33	0,31
	energie electrică	kWh/kg	0,47	0,75	0,17

ceea ce permite aplicarea unor procese continue. Generatorii folosiţi lucrează la tensiuni de 10 000—30 000 V cu frecvenţa de 13—51 MHz şi au puteri de 30—600 kW.

La uscarea în înaltă frecvenţă a unor bobine de 750 g vopsite, comparativ cu uscarea în aer cald, sau în aer sub presiune, consumurile de energie sînt redate în tabelul 1.

Costurile energiei sînt mai reduse cu 25—70% la uscarea în înaltă frecvenţă, decît în cazul uscării cu presiune de aer. Un uscător de înaltă frecvenţă cu o capacitate de uscare de 250 kg lînă/h a permis realizarea în 6 luni a unei economii de 100 000 DM.

Sînt şi unele limite în folosirea acestui tip de uscătoare. Astfel, la bobine nu se pot folosi copsuri metalice, iar uscarea finală nu se poate aplica la rame cu lanţuri cu ace sau clupe.

Grassmann, H. C. În : Melliand Textilberichte, nr. 3, 1982, p. 237.

ASPECTE CINETICE PRIVIND SPĂLAREA IMPRIMEURILOR PE ŢESĂTURI MIXTE DIN FIBRE POLIESTERICE CELULOZICE

Eliminarea prin spălare a coloranţilor nefixaţi în operaţiile de fixare este un proces complicat. Astfel, în cazul imprimării ţesăturilor din fibre PES/celulozice cu coloranţi de dispersie şi reactivi, complicaţiile se datoresc proprietăţilor diferite de sorbţie-difuziune a componentelor fibroase şi a celor două grupe de coloranţi.

Pentru elaborarea unei tehnologii de spălare raţională este importantă cunoaşterea cineticii îndepărtării coloranţilor de dispersie şi reactivi de pe fiecare componentă fibroasă. Au fost efectuate cercetări asupra imprimării unei ţesături mixte cu coloranţi de ambele tipuri (de dispersie şi reactivi) şi, concomitent, pe o ţesătură poliesterică şi pe una de bumbac cu fiecare tip de colorant.

După imprimarea şi termofixarea în aer cald (200°C, 60 s pentru ambele grupe de coloranţi) s-a efectuat spălarea într-un aparat cu circulaţia băii cu înregistrare automată a vitezei de desorbţie şi a gradului de spălare. Din curbele cinetice de desorbţie s-au putut calcula mărimile C_t şi C_∞ (cantităţile de colorant desorbite de pe ţesătură la timpul t şi respectiv la echilibrul desorbţiei), precum şi t_∞ şi $t_{1/2}$ (timpul de stabilire a echilibrului de desorbţie şi respectiv semitimpul). Constantele vitezei de desorbţie au fost calculate din panta porţiunii liniare a curbelor de desorbţie trasate în coordonate : log $(C_i - C_t)$.

Rezultatele obţinute au arătat că vitezele de desorbţie în procesul de spălare sînt dependente atît de colorant cît şi de fibră. Colorantul de dispersie nedifuzat în fibră în timpul termofixării, deci nefixat, se elimină repede la spălare. Viteza de desorbţie ca şi intensitatea spălării creşte cu temperatura băii. Viteza de desorbţie cea mai mică, ca şi intensitatea de spălare cea mai redusă, a fost observată la coloranţii de dispersie imprimaţi pe ţesătura de bumbac.

Deşi coloranţii de dispersie nu au afinitate pentru bumbac, ei pătrund, prin sublimare, în structura poroasă a acestuia în care se depun. Pe de altă parte, este posibilă şi pătrunderea colorantului de dispersie în bumbac sub formă de topitură de uree-colorant în timpul termofixării.

Factorul care pare să fie cel mai important pentru dificultatea îndepărtării coloranţilor de dispersie de pe bumbac este stabilitatea la sublimare. S-a stabilit că cei mai dificili de îndepărtat de pe bumbac sînt coloranţii de dispersie cei mai sublimabili. Cu creşterea rezistenţei la sublimare scade şi dificultatea curăţării bumbacului la spălare.

Pentru ţesăturile mixte PES/bumbac (amestecurile uzuale 65/35), coloranţi de dispersie sînt îndepărtaţi destul de repede, în primul stadiu al spălării, dar vitezele de desorbţie reduse ale acestor coloranţi de pe bumbac, în stadiul al doilea, micşorează viteza totală şi intensitatea procesului de spălare.

Proporţia relativ mică de bumbac în ţesătura mixtă (o treime) influenţează viteza de îndepărtare a coloranţilor reactivi aderenţi la suprafaţa fibrei prin forţa de adsorbţie.

Cu creşterea temperaturii scade afinitatea (datorită forţelor adsorbite) şi totodată creşte viteza de difuziune a colorantului în fibră, ceea ce favorizează creşterea vitezei şi a intensităţii de spălare.

Ridicarea temperaturii contribuie la creşterea vitezei de eliminare a coloranţilor de dispersie de pe bumbac, atît prin creşterea solubilităţii peliculei de pastă imprimată de pe ţesătură, cît şi a solubilităţii colorantului.

În concluzie, viteza întregului proces de spălare a ţesăturilor mixte PES/bumbac (65/35) imprimate cu coloranţi de dispersie şi reactivi este limitată de viteza de desorbţie a ambelor tipuri de colorant de pe bumbac.

Kovaleva, L. F. şi Kricerski, G. E. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textilbetrieb, nr. 6, 1982, p. 320.

REDUCEREA CONSUMULUI ENERGETIC PRIN TRATAREA ŢESĂTURILOR DE TIP LÎNĂ CU SOLVENŢI

Firma de construcţii de maşini pentru finisaje, Brückner (R. F. Germania) a publicat un studiu în care sînt demonstrate economiile de apă şi energie termică consumată la tratarea preliminară şi apoi în finisarea ţesăturilor din lînă 100% sau în amestec cu alte fibre tip lînă.

Utilizînd solventul Solvanit, în cadrul unui proces tehnologic denumit Duplosolv, care necesită şi unele aparate specifice, se poate realiza o economie de apă de 85% dacă se lucrează cu turn de răcire sau de 100%, în cazul reciclării flotelor calde.

În ceea ce priveşte energia termică, experimentările desfăşurate de firma Brückner au dus în cele două variante la o economie de 45% în cazul folosirii unui turn de răcire, respectiv de 90% în condiţiile reciclării lichidului.

Studiul publicat cuprinde numeroase detalii ale tehnologiei propuse.

Calculînd economiile realizabile prin aplicarea procedeului recomandat şi anume : abur, apă de răcire, solvenţi, curent electric, forţă de muncă şi chimicale, cheltuielile raportate la un kg de material (ţesătură) tratat, se situează la circa 60% (0,18 mărci vest germane la tratarea convenţională, faţă de 0,07 mărci vest germane în cazul procedeului Duplosolv).

Conform celor afirmate de Brückner, calitatea ţesăturilor de lînă finisate pe baza procedeului cu solvenţi reciclaţi este la nivelul materialelor finisate cu procedeele tradiţionale.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 730.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

DETERMINAREA AUTOMATĂ A TITLULUI FIRULUI

Dat fiind importanţa majoră a cunoaşterii titlului firului şi a coeficientului de neregularitate al acestuia, firma Zweigh GmbH din Reutlingen, a realizat aparatul tip L 290 cu care se determină în mod complet automat titlul firului. Aparatul este dotat cu un microcomputer, care efectuează pînă la 19 980 probe succesiv, în mod automat. Aparatul operează pe principiul vîrtelniţei şi este adoptat pentru fire unice şi

răsucite în domeniul 5—200 tex. Se pot controla pînă la 20 bobine pe probă şi se pot stabili lungimi de jurubiţe de 50, 100 şi 200 m, în funcţie de titlul nominal. Valorile sînt prelucrate statistic, iar rezultatele sînt înregistrate pe imprimantă. Aparatul este amplasat într-un dulap în care este montat un sistem de aspirare a jurubiţelor măsurate.

Selezione Tessile, nr. 7—8, 1982.

TESTAREA STOFEI DE MOBILĂ

Metodele clasice de testare a stofei de mobilă se limitează în general la diverse analize (sarcina la rupere a firelor şi ţesăturilor, rezistenţa la frecare etc.) care nu dau o imagine clară de ansamblu a valorii de întrebuinţare a produsului.

Pentru a remedia această situaţie Institutul pentru tehnica textilă din Reutlingen — R. F. Germania a elaborat în colaborare cu întreprinderea de stofă de mobilă Polster Richter testul complex FFA (Furniture Fabric Analyser). Acest test deosebit de reprezentativ pentru stofă de mobilă cu flor scoate în evidenţă luciul specific pe care îl au produsele după anumite perioade de folosire, cît şi o serie de alte elemente care caracterizează valoarea de întrebuinţare a stofei. Astfel testul caută să evidenţieze transformările care intervin în decursul procesului de folosire a produsului la aşezare, şedere şi ridicare, cît şi influenţa altor factori ca de exemplu : frecarea, temperatura, umiditatea, presiunea exercitată la folosire etc.

Testul complex prevede solicitarea epruvetei analizate la frecare prin mişcare de du-te-vino combinată cu una de rotaţie, la o anumită presiune, cu adaos constant de umiditate (printr-o instalaţie de pulverizare).

Aprecierea calităţii de aspect se face prin comparaţie cu mostra etalon conferindu-se note între 1 şi 5 (5 foarte bine şi 1 slab).

Suplimentar faţă de această apreciere vizuală se efectuează şi o probă specială de frecare (stofă pe stofă) în vederea evidenţierii perioadei de uzură a stofei.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 537.

FOLOSIREA CALCULATORULUI ELECTRONIC PENTRU ÎNREGISTRAREA DEFECTELOR

Programul Caltronic elaborat de firma Calator din Suedia este un sistem de microdate pentru măsurarea şi înregistrarea defectelor. Acesta se compune dintr-un calculator cu sistem de înmagazinare a datelor şi program de statistică.

Calculatorul cu înmagazinarea datelor efectuează următoarele operaţii : măsurarea lungimii şi lăţimii ; cîntărirea ; înregistrarea defectelor.

Datele respective se înregistrează pe o imprimantă. Defectele se înregistrează pe tipuri de defecte.

Se indică operaţia în care s-a produs defectul, ca de exemplu tricotare sau ţesere, vopsire, finisare imprimare etc. Lungimea bucăţii considerată nefolosibilă din punct de vedere al conţinutului poate fi stabilită (programată) pe baza solicitării beneficiarului.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr 7—8, 1982, p. 547.

Recenzii

PERSPECTIVELE FAZELOR DE FABRICAŢIE A TEXTILELOR ŞI ÎMBRĂCĂMINTEI. *Editura Institutului Textil din Franţa, Boulogne-Billancourt, 1982.*

S-a elaborat o lucrare enciclopedică în patru volume, tratînd perspectivele tehnice şi tehnologice al tuturor fazelor de fabricaţie a textilelor şi confecţiilor textile. Cele patru volume cuprind :

Volumul I. Prelucrarea materialelor fibroase — preparaţia, filarea fibrelor, fabricarea firelor filamentare, încleierea.

Volumul al II-lea. Formarea produselor textile planeţeserea, tricotarea, alte tehnologii de fabricaţie şi de alcătuire.

Volumul al III-lea. Finisarea-înnobilarea textilelor.

Volumul al IV-lea. Tehnicile de confecţionare a îmbrăcămintei textile.

Lucrarea este cea mai completă dintre cele apărute în domeniul textil în limba franceză.

Publicarea acestei enciclopedii cu caracter de perspectivă a fost motivată tocmai prin lipsa unor lucrări cuprinzătoare tratînd industria textilă şi de confecţii.

Bulletin Scientifique de L'Institut Textile de France, nr. 42, 1982.

W. Schierbaum. LEXICONUL ÎMBRĂCĂMINTEI. *Editura Melliand Textilberichte, Heidelberg, 1982, 458 p.*

Această lucrare este limitată la noţiunile aferente îmbrăcămintei şi industriei de confecţii, cuprinzînd prezentarea cu ajutorul a 500 de imagini şi tabele a unui număr de circa 2 200 de noţiuni foarte precis explicate.

Aceste noţiuni se referă la domeniul modei, modelării îmbrăcămintei, construirii tiparelor, elaborării şabloanelor gradate, croirii, prelucrării, respectiv coaserii, călcării, finisării, furniturilor şi la domeniile de marketing şi conducerea unei industriei de confecţii.

Noţiunile sînt explicate succint sau mai detaliat în funcţie de complexitatea problemei, indicînd cu exactitate conţinutul noţiunii.

Melliand Textilberichte, nr. 8, 1982, p. 544.

cronică

TÎRGUL DE PRIMĂVARĂ, LEIPZIG '83

Între 13 şi 19 martie 1983 a avut loc Tîrgul internaţional de la Leipzig la care au participat circa 9 000 de expozanţi şi cîteva sute de mii de vizitatori din lumea întreagă.

Caracterul internaţional ca şi amploarea şi diversitatea ofertelor au pus în lumină dimensiunile actuale ale comerţului mondial.

Într-un moment în care situaţia internaţională necesită numeroase impulsuri pentru promovarea relaţiilor paşnice între ţări, Tîrgul de primăvară din Leipzig, ediţia 1983, a fost din nou la înălţimea motto-ului său consacrat : „Pentru comerţ mondial neîngrădit şi pentru progres tehnic".

Prezenţa unor reprezentanţi de frunte ai economiei, comerţului şi vieţii politice din R. D. Germană şi alte ţări, a evidenţiat poziţia importantă pe care Tîrgul de la Leipzig continuă să o deţină în cadrul schimburilor de mărfuri pe plan mondial.

Astfel 13 state socialiste, printre care toate statele membre ale C.A.E.R., ţări în curs de dezvoltare din trei continente, precum şi ţări capitaliste dezvoltate din Europa şi de peste ocean au fost reprezentate cu expoziţii colective, respectiv standuri de ramură.

Unele domenii ca : metalurgia, construcţia de maşini grele şi instalaţii, maşini unelte, maşini agricole, maşini pentru industria alimentară, maşini de ambalat, electrotehnică, tehnica automatizării şi informaticii au înregistrat o participare largă.

Expozanţii din cadrul celor 18 ramuri de bunuri de consum au ocupat o treime din totalul suprafeţei expoziţionale. 60% din ponderea amintită a revenit firmelor străine.

26 de ţări au oferit textile şi îmbrăcăminte, iar 20 de ţări produse editoriale, pentru a da doar cîteva exemple ce atestă caracterul internaţional al sectorului bunurilor de larg consum.

Tîrgul de primăvară de la Leipzig '83 a acordat o atenţie deosebită domeniului de mare interes internaţional al microelectronicii şi cuprinzătoarelor sale aplicaţii, iar în cadrul standurilor reunind mai multe ramuri, s-au demonstrat soluţiile de implementare a microelectronicii.

Au fost puse la dispoziţia specialiştilor şi expozanţilor informaţii de sinteză asupra ofertei de echipamente microelectronice pentru fiecare branşă, precum şi consultaţii referitoare la licenţe.

Combinatele şi întreprinderile de comerţ exterior din R. D. Germană şi-au expus produsele în toate cele 22 ramuri ale bunurilor de investiţii şi 18 ramuri ale bunurilor de consum.

În industria constructoare de maşini din R. D. Germană s-a generalizat implementarea microelectronicii, fiind demonstrat faptul că aproximativ 70% dintre exponate sînt dotate cu comenzi electronice. În oferta internaţională, tehnica de prelucrare a datelor şi maşinilor de birou VEB Kombinat Robotron ocupă un loc de frunte.

Şi în oferta VEB Carl Zeiss Jena, cele peste 40 aparate optice de precizie noi şi perfecţionate sînt dominate de contribuţia de înaltă eficienţă a microelectronicii integrate şi periferice.

Noutăţi există şi în industria uşoară, în domeniul aparatelor de uz casnic, precum şi în cel al sticlei şi ceramicii.

U.R.S.S. a participat la actuala ediţie a Tîrgului de primăvară de la Leipzig, fiind şi de astă dată cel mai mare expozant din rîndul ţărilor socialiste. Sub auspiciile Camerei de comerţ şi industrie a U.R.S.S. au fost expuse circa 8 000 de exponate din peste 500 de întreprinderi şi instituţii sovietice.

În pavilionul sovietic au fost prezentate produse ale microelectronicii aplicate. De exemplu, au fost expuse 17 maşini-unelte, jumătate dintre ele fiind echipate cu comenzi electronice iar trei cuplate cu roboţi industriali. Şi produsele noi, respectiv realizările de vîrf ale industriei electronice sovietice, care au prezentat printre altele circuite integrate au suscitat un viu interes în cercurile internaţionale de specialitate. Puncte de atracţie deosebite în cadrul expoziţiei colective sovietice au constituit exponatele produse în cooperare cu ţări socialiste.

Astfel în domeniul metalurgiei se situează în prim plan relaţiile de specializare şi cooperare în cadrul C.A.E.R.

La actuala ediţie a Tîrgului de primăvară, R. S. România a fost prezentă cu 12 întreprinderi de comerţ exterior, aducîndu-şi totodată şi contribuţia la tema specială a tîrgului — microelectronica.

Aceasta s-a făcut prin intermediul întreprinderii Electronum, care a prezentat, printre altele, componente microelectronice şi echipamente destinate tehnicii de automatizare şi prelucrare a datelor.

Programul său a cuprins în cea mai mare parte produse din domeniul microelectronicii, printre care minicalculatorul M 118, minisistemele M 18 B şi 102 F şi terminalul alfanumeric DAF 2010 cu ecran de afişare. În afară de aceasta, lista exponatelor a mai cuprins două sisteme de introducere a datelor, elemente electromecanice de construcţie, module şi mai multe dispozitive de testare MOSTEST 03, TIMOS 02 şi UNITEST.

Un alt stand l-a ocupat Electronum împreună cu întreprinderile de comerţ exterior Electroexportimport, Romelectro şi Romenergo, în care au dominat exponatele din domeniul microelectronicii, ca de exemplu elemente active şi pasive electronice de construcţie, circuite integrate şi aparate electronice de reglare. Au fost expuse, de asemenea, diverse tipuri de relee, mai multe traductoare de măsurat şi convertizoare, cît şi dispozitive de reglare a presiunii şi temperaturii, mecanisme de antrenare de diverse tipuri.

Întreprinderile Romelectro, Romenergo şi Electroexportimport au prezentat şi un sortiment bogat de produse electrotehnice. Printre acestea se pot evidenţia electromotoare şi transformatoare, celule electrice şi corpuri de iluminat, comutatoare şi distribuitoare, cît şi cabluri şi siguranţe.

Printre cei mai mari expozanţi din domeniul maşinilor unelte se numără Întreprinderea de comerţ exterior Maşinexportimport, care în această primăvară a sărbătorit cea de-a 20-a participare la tîrg. În domeniul bunurilor de consum, produsele româneşti expuse au reprezentat sectorul alimentar şi cel editorial.

Întreprinderea de comerţ exterior Ilexim a expus un bogat sortiment de cărţi şi reviste.

Tîrgul de la Leipzig s-a bucurat de o înaltă apreciere în calitatea sa de cadru comercial pentru ţările socialiste reunite în C.A.E.R.

Republica Socialistă Cehoslovacă a fost reprezentată prin 40 întreprinderi de comerţ exterior, Republica Populară Polonă cu 35 iar Republica Populară Bulgaria cu circa 20. Republica Populară Ungară s-a organizat în standuri în branşele maşini-unelte, prelucrarea datelor, maşini de birou, metalurgie, precum şi în domeniul bunurilor de consum.

De asemenea, cu produse variate au participat la tîrg : Iugoslavia, Cuba, Laos, Republica Populară Mongolă, Republica Populară Democrată Coreeană etc.

Prezenţa puternică a ţărilor socialiste, cunoscute pentru respectarea strictă a principiilor egalităţii în drepturi şi a avantajului reciproc în politica lor comercială reprezintă un important stimulent pentru participarea la Tîrg a ţărilor în curs de dezvoltare.

De aceea şi la ediţia 1983 a Tîrgului de primăvară de la Leipzig s-a înregistrat o mare afluenţă de participanţi din Africa, zona arabă, Asia şi America Latină, reprezentaţi prin expoziţii colective, standuri de branşă sau prin ambele forme de expunere, cu precădere prin intermediul unor instituţii oficiale de stat.

Din cadrul manifestărilor tehnico-ştiinţifice organizate cu ocazia tîrgului, momentul de vîrf l-a constituit Congresul internaţional „Raţionalizare şi automatizare eficientă cu ajutorul microelectronicii" organizat de Camera tehnică a R. D. Germană care a avut loc între 14 şi 16 martie 1983 cu participarea a circa 400 de specialişti din numeroase ţări.

Temei speciale a tîrgului „Eficienţă programată prin intermediul microelectronicii" i-au fost dedicate o serie de alte manifestări şi conferinţe de specialitate, susţinute de expozanţi.

Şi în acest an, Tîrgul de primăvară de la Leipzig a constituit un prilej de colaborare şi extindere a contactelor comerciale, de lărgire a schimbului de experienţă dintre diferite ţări.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

DIN ACTIVITATEA C. I. T.

PRODUSE AUXILIARE CHIMICE DE MIC TONAJ REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE. POSIBILITĂŢI DE EXTINDERE A FOLOSIRII ACESTORA ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Comitetul municipal Bucureşti, Consiliul municipal al sindicatelor Bucureşti, Comitetul de partid al sectorului 3, Consiliul sindicatelor sector 3 şi Comisia inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti au organizat în luna decembrie 1982 un simpozion cu tema „Produse auxiliare chimice de mic tonaj realizate de Institutul de cercetări textile, înlocuitoare a unor produse din import. Posibilităţi de extindere a folosirii acestora în industria textilă".

La simpozion au participat circa 80 specialişti din cadrul M.I.U., I.C.E.C.H.I.M., I.C.T., I.P.I.U., C.C.M.P.A.A.R., C.C.P.A.L.U., C.I.M.I.C., C.I.T., C.I.L., C.I.B., cît şi din numeroase întreprinderi din industria uşoară (Dacia, Crinul, Prodin, Ţesătoriile Reunite, Luceafărul, Intex Păuleşti, 7 Noiembrie, Select, Unirea, Progresul etc.).

S-au prezentat şi dezbătut următoarele referate :

— *Principalele aspecte ale producţiei de auxiliari chimici textili realizaţi în R.S.R. Probleme actuale şi de perspectivă.* (Dr. ing. Dan Popescu — I.C.T.).

— *Produs de solubilizare-dispersare folosit la imprimarea cu coloranţi de cadă Discasol B.* (Ing. Paula Posea — I.C.T.).
Folosirea acestui produs aduce o economie de 848 000 lei valută/an.

— *Adeziv pe bază de amidon modificat chimic utilizat în imprimare (Adesin).* (Ing. Radu Nicolae — I.C.T.).
Acest produs are o arie de valorificare de 100 t/an ceea ce are ca efect o economie de circa 900 000 lei valută/an.

— *Auxiliar chimic textil utilizat în tratamente de antistatizare* (Ing. Valentin Posea — I.C.T.).
Folosirea acestui produs are ca efect o economie de circa 750 000 lei valută/an.

— *Auxiliari chimici utilizaţi la vopsirea tricoturilor în flotă.* (Ing. Radu Radu — I.C.T.).
Folosirea produsului are ca efect o economie de energie şi materii prime, precum şi economie de circa 200 000 lei valută/an.

— *Produs utilizat în operaţia de electroplușare.* (Ing. Florina Mărculescu — I.C.T.).
Folosirea produsului are ca efect o economie de 2 500 000 lei valută/an.

— *Noutăţi în domeniul metodelor textile cu aplicaţii în cercetarea textilă.* (Fiz. Chiţimia Barbu — I.C.T.).

Problemele prezentate au fost viu dezbătute, participanţii interesîndu-se de posibilitatea practică de aplicare. De asemenea, s-au evidenţiat noi posibilităţi de folosire a acestor produse.

ZIUA CERCETĂTORULUI

În cadrul acţiunilor de propagandă tehnică organizate lunar de Comisia inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti în luna ianuarie 1983 s-au expus şi dezbătut următoarele teme :

— *Aspecte privind prelucrarea şi folosirea fibrelor celulozice tip bumbac (celofibră şi fibre cu modul ridicat în stare umedă).* (Ing. Manfred Roll — I.C.T.).

— *Aspecte moderne matematice de prelucrare a datelor în cercetarea textilă.* (Mat. Mihai Stan — I.C.T.).

— *Noutăţi din literatura de specialitate prezentate de compartimentul documentare din I.C.T.*

Au participat specialişti din I.C.T. şi întreprinderile textile din Bucureşti. În cadrul primei teme, s-au expus probleme privind caracteristicile calitative de bază ale celofibrei şi funcţie de aceasta, aspecte ale filabilităţii.

În mod deosebit, s-au analizat şi discutat parametrii pe care trebuie să-i îndeplinească celofibra pentru a putea fi prelucrată corespunzător pe maşini de filat cu capăt liber, atît 100%, cît şi în amestec.

S-au dat exemple şi date din experienţa unor filaturi din R.D.G. din cadrul Combinatului de bumbac din Karl Marx-Stadt în prelucrarea firelor *Nm* 20—50 din 100% celofibră şi 67% fibre poliesterice în amestec cu 33% celofibră, realizate pe maşini de filat cu capăt liber. S-au analizat tehnologiile folosite, parametrii de lucru, modul de desfăşurare a procesului tehnologic, numărul de ruperi, calitatea firelor obţinute etc.

De asemenea, s-au arătat domeniile principale de folosire a firelor sus-menţionate.

În problema fibrelor cu modul ridicat în stare umedă (HWM), s-au expus lucrările efectuate în R.D.G. pentru realizarea unor articole din fibre HWM în amestec cu fibre PES. Fibrele HWM înlocuiesc, în cazurile respective, bumbacul cu fibră fină şi lungă (bumbac superior şi mediu I). De asemenea, s-au purtat discuţii asupra unor experimentări comparative efectuate pe scară industrială cu diferite tipuri de fibre HWM, prelucrabilitatea acestora inclusiv tehnologiile folosite, cît şi caracteristicile firelor şi produselor obţinute.

În cadrul celei de a doua teme s-au analizat probleme legate de modelarea matematică, metode de optimizare, statistică matematică etc.

O parte din multiplele metode matematice expuse s-au folosit şi în I.C.T. cu bune rezultate, la elaborarea lucrărilor de cercetare şi anume : analize de corelaţie ; tehnici numerice utilizate în elaborarea pe cale instrumentală a reţetelor de vopsire ; analize Fourier ; planificarea experimentelor ; proceduri numerice de ajustare a datelor experimentale ; teoria matricilor etc.

Profesor universitar inginer IOAN C. ŞTEFĂNESCU

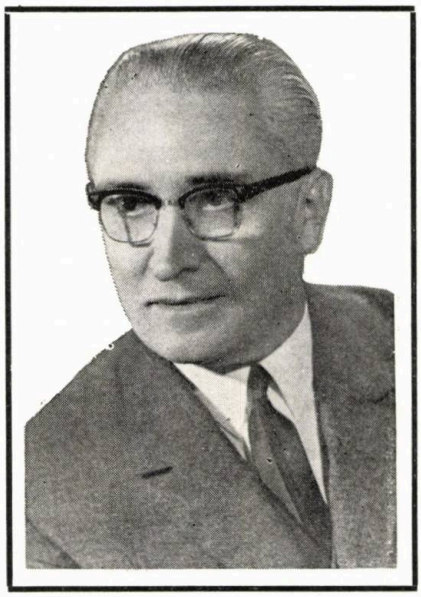
La 14 aprilie 1983, în plină activitate creatoare în domeniul industriei textile, s-a stins din viață prof. univ. ing. Ioan C. Ștefănescu.

Născut la 2 februarie 1908 în București, urmează școala elementară, liceul și studiile universitare în orașul natal, iar în 1932 absolvă Institutul politehnic obținînd diploma de inginer. Atît ca elev în cursurile de liceu, cît și ca student, a fost un element eminent. Din fragedă tinerețe a dovedit o inteligență deosebită, o mare putere de muncă, dublată de conștiinciozitate exemplară, ceea ce i-a atras stima și admirația colegilor și a cadrelor didactice. Își începe activitatea de inginer în sectorul de țesătorie, ca șef de serviciu și inginer șef al unor întreprinderi textile, domeniu în care și-a desfășurat activitatea practică aproape două decenii.

Paralel cu activitatea practică a depus și o bogată activitate ca profesor de tehnologia țeserii în cadrul învățămîntului textil de specialitate, al cărui membru fondator a fost.

Odată cu trecerea școlii speciale de textile, în anul 1945, la forma de învățămînt superior, ing. Ioan C. Ștefănescu a fost confirmat profesor universitar la Facultatea de textile din Institutul politehnic — București, iar apoi șef al catedrei de țesătorie, funcție pe care a deținut-o și la Facultatea de industrie ușoară a Institutului politehnic din Iași pînă la pensionare. În anul 1967 a fost confirmat conducător științific de doctoranzi pentru domeniul de tehnologie mecanică textilă. A desfășurat și o bogată activitate de cercetare științifică.

O parte din cercetările efectuate au fost caracterizate ca invenții, cu rezultate economice importante pentru industrie.



A depus, de asemenea, o bogată activitate publicistică de specialitate, din care se menționează :

— Lexiconul tehnic român — termeni în domeniul țesătoriei — ediția I și a II-a. Editura tehnică, București, 1952—1968.

— Manualul inginerului textilist. Editura tehnică, București, 1959.

— Prelucrarea în țesătorie a firelor sintetice. A.S.I.T., București, 1959.

— Prepararația în țesătorie. Editura tehnică, București, 1968.

— Proiectarea țesătoriilor. Editura tehnică, București, 1969.

— Peste 60 de articole publicate în revistele tehnice de specialitate și în buletinele Institutului politehnic din București și Iași.

Începînd din anul 1973 și pînă în ultimele clipe ale vieții a fost profesor consultant la Facultatea de tehnologia și chimia textilelor a Institutului politehnic — Iași. A activat atît în calitate de conducător științific de doctoranzi, cît și în orientarea și conducerea lucrărilor în cadrul simpozioanelor și dezbaterilor tehnico-științifice pentru domeniul textilelor, organizate la nivel național și internațional. În cadrul unor expertize tehnice a elucidat cu înaltă competență probleme de mare dificultate și complexitate. Prof. ing. Ioan C. Ștefănescu a fost președinte de onoare al Comisiei specialiștilor țesători din cadrul Secției de industrie ușoară a Consiliului național al inginerilor și tehnicienilor din R. S. România.

Și-a consacrat întreaga activitate dezvoltării progresului tehnic în industria textilă, în special în domeniul țesătoriei, iar în cei peste 50 de ani de activitatea didactică și-a îndeplinit sarcinile cu o deosebită pasiune și competență dovedind un spirit riguros și deosebită claritate.

În munca de dascăl față de studenți și de cadrele didactice în formare, cu toți cei cu care a lucrat a căutat să transmită cu răbdare din vastele sale cunoștințe profesionale celor pe care îi îndruma direct sau cu care colabora.

O boală galopantă i-a întrerupt firul vieții atunci cînd foștii studenți și colaboratori de catedră îi pregăteau sărbătorirea festivă a 75 de ani de viață și a peste 50 de ani de activitate în domeniul textil.

Stingerea din viață a prof. ing. Ioan C. Ștefănescu constituie o mare pierdere pentru industria textilă, pentru învățămîntul superior textil, pentru Secția industrie ușoară din cadrul C.N.I.T, cît și pentru revista noastră, la care a colaborat în calitate de membru al comitetului de redacție și de autor.

Memoriei mult regretatului dispărut îi vom păstra o neștearsă amintire.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

Textila Năsăud

STR. GEORGE COȘBUC Nr. 230

Oferă cumpărătorilor din țară și partenerilor externi țesături extralate (2,20—2,40 m) pentru lenjerie de pat, precum și garnituri de pat confecționate într-o gamă variată de culori și desene, cu broderie manuală.

Produsele noastre realizate din bumbac în amestec cu poliester asigură o întreținere ușoară și o fiabilitate ridicată.

1983 JUL 2 8

centrala industriei tricotajelor

E 2079

industria ușoară

5

1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

centrala industriei tricotajelor

GT

cuprins

MIHAI GAFIȚEANU și LUCIAN HANGANU
Privire critică asupra fuselor textile cu tijă rotitoare. 199—206

LEONACHE DRĂGOI
Cercetări experimentale privind creșterea duratei de utilizare a spatelor la mașinile de țesut cu jet de apă. 207—208

CONSTANȚA DUMITRU și MIHAI STAN
Determinarea valorilor limită ale parametrilor care definesc calitatea țesăturilor tip lină destinate paltoanelor și pardesiurilor. 209—211

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE și ECATERINA IONESCU
Îmbunătățirea calității materialelor textile prin utilizarea derivaților acilați ai acizilor dicarboxilici. Partea a III-a. 212—216

AURELIA GRIGORIU, CORNELIA IOAN, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU și NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN
Aplicarea poliuretanilor în industria textilă. Partea I. 217—220

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

IOSIF BUCS și LUDOVIC BARABAS
O nouă tehnologie pentru producția de fire din materiale refolosibile în amestec cu fibre chimice. 221—223

GHEORGHE BIANU și ELENA BĂDESCU
Construcția tiparului cămașă pentru bărbați. 224—226

NOUTĂȚI DIN CERCETARE

ADRIAN PETRESCU și GHEORGHE NAGY
Tehnologie nouă pentru valorificarea superioară a fibrei de cinepă. 227—228

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 228—230

DOCUMENTARE 230—238

RECENZII 239

CRONICĂ 239—240

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

5

1983

Anul 34, nr. 5, mai, 1983

Oferă un bogat sortiment de îmbrăcăminte exterioară pentru femei și copii: bluze, fuste, rochii, compleuri, paltoane, pardesiuri, impermeabile etc.
ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII
MONDIALA
SATU MARE, STR. PETOFI ȘANDOR Nr. 23

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (5) 193—240 (1983)

МИХАЙ ГАФИЦЕАНУ и ЛУЧИАН ХАНГАНУ. Критический обзор текстильных веретен с вращающимся стержнем. Анализируются конструктивные решения для веретен используемых в настоящее время на станках, а также некоторых типов, которые еще не вступили в серийное производство. Новые конструктивные решения, которые улучшают возможности эксплоатации текстильных веретен с гидравлической амортизацией предполагают сохранение части стержня на котором находится веретено в центральной позиции по отношению к кольцу и сокращение зарядки подшипника в целях сокращения амплитуды вибраций, которые передаются банку веретен, а непосредственно шума и мощи.

199—206

ЛЕОНАКЕ ДРЭГОЙ. Экспериментальные испытания относительно повышения периода использования берда на ткацких станках с водяной струей. Проведенные испытания выявили возможность монтировать на ткацких станках с балансьером основы большей длины при использовании того же берда. Время необходимое для реглирования балансьера намного меньше времени необходимого для замены, ремонта и обновления изношенных берд. Использование механизма с балансьером вариабильной длины можно обобщить и для других типов ткацких машин в целях получения других экономических льгот.

207—208

КОНСТАНЦА ДУМИТРУ и МИХАЙ СТАН. Определение лимитных величин параметров определяющих качество тканей типа шерсти используемых для изготовления зимних и демисезонных пальто. В рамках исследований проводимых Институтом Текстильной Промышленности гор. Бухареста изучается возможность сокращения удельной массы для категорий зимних и демисезонных пальто без того, чтобы это повлияло на качество. Имеются ввиду ткани из гребнечесаной пряжи со следующей отделкой: сукно, велюр, лоден-стрич, мельтон и с гладкой поверхностью. Проведенные исследования поставляют ценные элементы для научного проектирования изделий типа шерсти с сокращенной массой для зимних и демисезонных пальто.

209—211

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ, ГЕОРГЕ ЦЕПЕШ, САВЕЛ МАТАКЕ и ЕКАТЕРИНА ИОНЕСКУ. Улучшение качества текстильных материалов путем использования ацилатных дериватов дикарбоксильных кислот. Часть II-ая. Представлен материал относительно поверхностноактивных веществ и смазывающих веществ полученных из отечественного сырья в целях использования для антистатизации текстильных материалов. Эффекты авивирования и антистатизации для волокон типа Мелана и Релон особенно положительны для обеих веществ. Тесты подтверждают имеющееся соотношение между специфической проводимостью, адсорбцией на волокне и антистатическим эффектом. Использование синтетизированных веществ обеспечивает экономическую эффективность поскольку ведет к улучшению качества воволокна и к возможности производства из дешевого сырья (дикарбоксильные кислоты из сточных вод).

212—216

АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ, КОРНЕЛИЯ ИОАН, ДЖУЛИЕТА ХОМУТЕСКУ, КОНСТАНТИН ЧОБАНУ и НИКОЛЕТА-МЕЛАНИЯ КРУПОВЯТКИН. Применение полиуретанов в текстильной промышленности. Первая часть. С целью выявления возможностей применения румынских полиуретанов Надолсин ПР-100 и ПР-102 в текстильной промышленности проводились испытание на пленках, определяющие их поведение при разрывной нагрузке, при обычных растворителях химчистки для текстильных изделий, при усадке, крашении, огне и т. д. Проведенные на пленках испытания выявили свойства, которые могут служить исходным пунктом для отделочных покрытий текстилей: повышенная прочность и упругость пленок, устойчивость к органическим растворителям, пониженная усадка, средство к некоторым органическим растворителям или адгезионная способность к пигментам.

217—220

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИОСИФ БУКС и ЛУДОВИК БАРАБАС. Новая технология для производства пряжи из вторично использованных материалов в смеси с химическим волокном. В статье представлена технология вторично использованных материалов из прадильных цехов в смеси с связующим волокном, а также характеристики использования сырья и получаемой пряжи. Новая технология применяется на оборудовании для хлопкопрядения.

221—223

ГЕОРГЕ БИАНУ и ЕЛЕНА БЭДЕСКУ. Построение шаблона для мужской рубашки. Новая конструкция шаблона для мужской рубашки соответствует актуальным эстетическим нормам. Для правильного изготовления рубашки учтено, что шаблон должен соответствовать новым антропометрическим размерам. В шаблоне были включены и резервы для швов, что необходимо иметь ввиду при мультипликации шаблона. Новый метод построения шаблона является более упрощенным благодаря новым формулам расчета. Он также является более доступным для начинающих в деле построения шаблонов. Эффективность нового метода построения шаблона для мужской рубашки состоит в реализации технической документации в короткий срок и в сокращении расхода времени при составлении шаблона.

224—226

НОВОСТИ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

АДРИАН ПЕТРЕСКУ и ГЕОРГЕ НАГИ. Новая технология для высококачественного использования конопляного волокна. Промышленное использование больших количеств, производство изделий в большом сортаменте и высокое качество продемонстрировали живучесть идеи высококачественного использования конопляного волокна для сортаментов подобных льняному волокну, способствуя этим расширению внутренней сырьевой базы. Благодаря разнице в стоимости, переработка является более эффективной и обеспечивает доходы в прядильном цехе в примерно 10 лей/кг., а в ткацком примерно 3 лея/м². Имея ввиду сокращения импорта примерно 2500 тонн куделя льна, вытекает экономия в 3,5 мил. доллара. Необходимо отметить, что разработанная технология является новостью в мире, учитывая, что до сих пор конопля еще не была использована в указанных рамках.

227—228

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 34, Nr. 5, MAI, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (5) 193—240 (1983)

MIHAI GAFIȚEANU und LUCIAN HANGANU. Kritische Betrachtungen betreffend die Textilspindeln mit drehbarer Stange. Es werden die konstruktiven Lösungen der Spindeln die gegenwärtig bei den Spinn-und Zwirnmaschinen verwendet werden, sowie auch bei einigen Typen die noch nicht in die Serienproduktion eingeführt wurden, vorgeführt. Die neuen konstruktiven Lösungen, welche die Leistungen im Betrieb der Textilspindeln mit hydraulischer Dämpfung verbessern, beziehen sich auf : Beibehalten des Stangenteils auf dem sich die Spule befindet in möglichst zentraler Lage gegenüber dem Ring und die Verminderung der Belastung der Lager, zwecks Reduzierung der Stärke der Vibrationen, die auf die Spindelbank übertragen werden und gleichzeitig auch des Lärms und der verbrauchten Leistung. 199—206

LEONACHE DRĂGOI. Experimentelle Forschungen betreffend die Verlängerung der Anwendungsdauer der Riete bei Webmaschinen mit Wasserstrahl. Die durchgeführten Prüfungen zeigten, dass auf Webmaschinen mit regelbaren Schwinghebel längere Ketten montiert werden können, wobei dasselbe Ried verwendet werden kann. Die Dauer für die Längenregelung des Schwinghebels des Lademechanismus ist viel kürzer als die Zeit, die für den Austausch und für die Reparatur und die Ersetzung der abgenutzten Riete nötig ist. Diese Lösung mit dem Lademechanismus mit Schwinghebel mit variabler Länge kann auch bei anderen Webmaschinentypen angewendet werden, zwecks Verlängerung der Lebensdauer der Riete und für die Erzielung anderer wirtschaftlicher Vorteile. 207—208

CONSTANȚA DUMITRU und MIHAI STAN. Die Bestimmung der Grenzwerte der Parameter, welche die Qualität der Wolltypgewebe für Mäntel und Frühjahrsmäntel kennzeichnen. Im Rahmen der Studien die im Forschungsinstitut für Textilindustrie aus Bukarest durchgeführt wurden, wurde die Verminderung der spezifischen Masse bei der Mantel-und Frühjahrsmantelgruppe verfolgt, ohne dass diese Verminderung das Einsatzgebiet negativ beeinträchtigt. Die Studien wurden für Gewebe aus gekämmten Garnen durchgeführt wobei folgende Oberflächenausrüstungen verwendet wurden : Filz, Velur, Loden-Strich, Melton und mit glatter Oberfläche. Die durchgeführten Forschungen liefern Grundelemente in der wissenschaftlichen Entwicklung der Wolltypgewebe mit verminderter Masse für Mäntel und Frühjahrsmäntel aus gekämmten Garnen. 209—211

VICTOR PARĂUȘANU, STELIANA CREȚU, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE und ECATERINA IONESCU. Die Verbesserung der Qualität der Textilmateriale durch Anwendung der Akrylatderivate der Dikarboxylsäuren. III.Teil. Es wird ein Studium betreffend einige oberflächenaktive Substanzen und Schmiermittel (Akrylatderivate der Dikarboxylsäuren mit Diäthylendiamid und Diäthylpropylendiamin) angeführt, die aus Materialen aus unserem Land erzeugt werden und für die Antistatisierung der Textilmateriale verwendet werden können. Die Avivaje-und Antistatisierungseffekte für die Fasern Typ Melana und Relon sind hervorragend für meide Substanztypen. Die durchgeführten Teste beweisen die Tatsache, dass ein Zusammenhang zwischen der spezifischen Leitfähigkeit, der Adsorptionsfähigkeit auf der Faser und dem erhaltenen antistatischen Effekt besteht. Die Anwendung der synthetisierten Substanzen ist von wirtschaftlichem Nutzen, da sie zu einer Verbesserung der Qualität der Fasern führt und sie können aus billigen Rohstoffen hergestellt werden (Dikarboxylsäuren aus den Abwässer der Industriebetriebe). 212—216

AURELIA GRIGORIU CORNELIA IOAN, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU und NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN. Anwendung der Polyurethane in der Textilindustrie. I. Teil. Um die Anwendungsmöglichkeiten der rumänischen Polyurethane, Nadolsin PR-100 und PR-102 in der Textilindustrie aufzuzeigen, wurden Versuche auf Filmen durchgeführt, die das Zugbeanspruchungsverhalten, das Verhalten bei gebräuchlichen Lösungsmitteln von der chemischen Reinigung für Textilprodukte, das Schrumpf-, Färbe-, Brennverhalten usw. hervorheben. Die auf dem Film durchgeführten Prüfungen heben einige Eigenschaften hervor, die Anhaltspunkte für die Beschichtungsausrüstung der Textilien bilden können : erhöhte Festigkeit und Elastizität der Filme, Beständigkeit gegenüber einiger organischer Lösungsmittel, verminderter Schrumpf, Affinität gegenüber einiger organischer Farbstoffe oder Haftfähigkeit gegenüber der Pigmenten. 217—220

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

IOSIF BUCS und LUDOVIC BARABAS. Eine neue Technologie für die Garnproduktion aus wiederverwendbaren Materialen in Mischung mit Chemiefasern. Der Artikel behandelt die Verarbeitungstechnologie der wiederverwendbaren Materiale aus der Spinnerei (Putzerei, Kardeabfälle) in Mischung mit Bindefasern, sowie auch die Charakteristiken des verwendeten Rohstoffs und der erzielten Garne. Die neue Technologie für den Erhalt der Garne aus wiederverwendbaren Materialen in Mischung mit Chemiefasern wird auf Anlagen aus der Baumwollspinnerei durchgeführt. 221—223

GHEORGHE BIANU und ELENA BĂDESCU. Die Schnittkonstruktion für Herrenhemden. Die neue Konstruktion des Schnittes für Herrenhemden entspricht den aktuellen ästhetischen Normen. Für eine korekte Fabrikation und eine gute Qualität des Produkts wurde beachtet, dass der Schnitt den neuen antropometrischen Dimensionen entspricht. Nach der neuen Konstruktion, wird die Vervielfältigung des Schnittes proportionellen Zuwachs und Abnahme nach Grössen haben, da der Schnitt jetzt auch die Nahtzugabe enthält. Die neue Methode für den Schnittentwurf ist vereinfacht durch die neuen Rechenformeln und kann leichter von Anfängern auf dem Gebiet der Schnittkonstruktion assimiliert werden. Die Effizienz der neuen Konstruktionsmethode der Schnitte für Herrenhemden besteht in der kurzzeitigen Zusammenstellung der technischen Dokumentation und in der Verkürzung der Zeit für die Herstellung des Schnitts. Da der neue Schnitt auch die Nahtzugaben enthält, ist keine andere Konstruktion für das Einschliessen der Nahtzugaben nötig. 224—226

NEUIGKEITEN AUS DER FORSCHUNG

ADRIAN PETRESCU und GHEORGHE NAGY. Eine neue Technologie für die höhere Verwertung der Hanffaser. Die industrielle Verwertung grosser Mengen und die Herstellung einer grossen Auswahl von Konfektionen guter Qualität, beweisen die Richtigkeit der Idee, die Hanffaser, die in unserem Land erzeugt wird, für Artikel die denjenigen aus Flachsfasern ähnlich sind, höher zu verwerten, wobei auf diese Art eine Erweiterung der innländischen Rohstoffbasis erzielt wird. Wegen der Preisdifferenz ist die Verarbeitung effizient und sichert einen Gewinn in der Spinnerei von ca 10 lei/kg und in der Weberei von ca 3 lei/m². Wenn man eine Verminderung des Imports von ca 2500 to Flachsriste in Betracht zieht, geht eine Einsparung von 3,5 Millionen Dollar hervor. Gleichfalls möchten wir anführen, dass die entwickelte Technologie eine Neuheit auf Weltniveau darstellt, da bis jetzt noch kein Produzent den Hanf in solchen Einsatzgebieten verwertet hat. 227—228

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

ANUL 34, Nr. 5, MAI, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (5) 193—240 (1983)

MIHAI GAFIȚEANU et LUCIAN HANGANU. **Vue critique sur les broches à tige rotative.** On analyse les solutions constructives des broches utilisées actuellement aux métiers à filer et à retordre, ainsi que à quelques-uns des types non-introduits dans la production de série. Les nouvelles solutions constructives qui perfectionnent les performances d'exploitation des broches à amortissement hydraulique se réfèrent au maintien de la partie de tige où se tourne la bobine dans une position combien plus centré par rapport au anneau et à la diminution du chargement des paliers en vue de reduction de l'amplitude des vibrations qui se transmettent au porte-broches et implicite du bruit et de la puissance consommée.

199—206

LEONACHE DRĂGOI. **Recherches experimentales concernant l'augmentation de la durée d'utilisation des peignes à métiers à jet d'eau.** Les expérimentations effectuées ont mis en évidence que sur les métiers à levier de battage réglable on peut monté des chaines de longueurs plus grandes, en employant la même peigne. Le temps nécessaire pour les réglages de la longueur du levier de battage du mecanisme battant est inférieur au temps affecté au changement, à la réparation et au remplacement des peignes usés. La solution du mécanisme battant à levier de battage d'une longueur variable peut être généralisée aussi à d'autres métiers concernant l'augmentation de la durée d'utilisation des peignes, ainsi que pour l'obtention des autres avantages économiques.

207—208

CONSTANȚA DUMITRU et MIHAI STAN. **Détermination des valeurs limites des paramètres qui précisent la qualité des tissus type laine destinés aux manteaux et aux pardessus.** Dans les études effectuées dans l'Institut de Recherches Textiles — Bucarest s'a suivi la réduction de la densité aux groupes : manteaux et pardessus, sans que cette réduction affecter le domaine d'utilisation. Les études se sont axées sur les tissus des fils peignés dont la surface a eu les suivants finissages : drap, velours, loden-strich, melton à face satiné aussi. Les recherches effectuées fournissent les élèments de base dans la projection scientifique des articles type laine à densité réduite destinés aux manteaux et aux pardessus de fils peignés.

209—211

VICTOR PARĂUȘANU, STELIANA CREȚU, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE et ECATERINA IONESCU. **Amélioration de la qualité des matériaux textiles par l'utilisation de dérivés acylés des acides dicarboxyliques. III-e partie.** On présente un étude sur quelques substances tensioactives et lubrifiantes (dérivés acylés des acides dicarboxyliques à diéthylamide) réalisées des matériaux du pays en vue de leur emploi pour l'antistatisation des textiles. Les effets d'avisage et d'antistatisation pour les fibres type Melana et Relon sont très bons pour les deux types de substances. Les testes effectués atestent le fait qu'il y a une concordance entre la conductibilité spécifique, la capacité d'absorbtion sur fibre et l'effet antistatique obtenu. L'utilisation des substances synthétisées présente l'efficience économique étant donné qu'elles mènent à l'amélioration de la qualité des fibres et on peut les réaliser des matières premières bonnes marchées (des acides dicarboxyliques des eaux résiduaires qui sont sur la plate-forme).

212—216

AURELIA GRIGORIU, CORNELIA IOAN, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU et NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN. **L'application des polyuréthanes dans l'industrie textile. I-ère partie.** Pour démontrer les possibilités d'application des polyurhétanes de production roumaine Nadolsin PR-100 et PR-102 dans l'industrie textile, on a fait des recherches sur des péllicules qui mettent en évidence la ténue aux sollicitations de traction, aux solvents usuels au néttoyage chimique appliqués aux produits textiles, au rétraicissement, teinture, feu etc. Les recherches effectuées sur la péllicule mettent en évidence quelques caractéristiques qui peuvent constituer des points de départ pour le finissage de recouvrement des textiles: la résistence et l'éllasticité accrues des péllicules, la stabilités à certains solvents organiques, le rétraicissement réduit, l'affinité pour certains colorants organiques où l'adhésivité pour les pigments.

217—220

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

IOSIF BUCS et LUDOVIC BARABAS. **Une nouvelle technologie pour la production des fils en matériaux réutilisables et fibres artificielles.** L'article présente la technologie de préparation des matériaux réutilisables de la filature (battage, debourrures de carde) et des fibres de liaison ainsi que les caractéristiques de la matière première utilisée et des fils résultants. La nouvelle technologie pour l'obtention des fils en matériaux réutilisables et des fibres artificielles, se réalise sur les outillages propres à la filature de coton.

221—223

GHEORGHE BIANU et ELENA BĂDESCU. **La construction du patron-chemise pour l'homme.** La nouvelle construction du patron-chemise pour l'homme est en conformité avec les normes esthétiques actuelles. Pour la réalisation correcte et de qualité du produit on a tenu compte aussi que le patron-chemise correspond aux nouvelles mesures antropométriques. Après la nouvelle construction, la multiplication du patron-chemise aura une cote proportionelle de croissance et décroissance en fonction des mesures, parce qu'au patron-chemise ont été inclus les réserves de coutures. La nouvelle méthode de construction des patrons-chemises est plus simplifiée ; par les nouvelles formules de calcule et plus facile d'assimilé pour les debutants dans la construction du patron. L'efficience de la nouvelle méthode de construction du patron-chemise pour l'homme réside en : la réalisation de la documentation technique en peu de temps ; la réduction de la consommation du temps pour l'élaboration du patron-chemise. Le nouveau patron-chemise ayant inclus aussi les réserves de coutures ils ne sont pas nécessaires les autres constructions pour les y compris.

224—226

NOUVEAUTÉS DE LA RECHERCHES

ADRIAN PETRESCU et GHEORGHE NAGY. **La nouvelle technologie pour la valorisation supérieure de la fibre de chanvre.** La valorisation industrielle de grandes quantités, la production des confections dans une gamme variée et de qualité, ont montré la viabilité des idées d'utiliser supérieurement la fibre de chanvre produite dans le pays pour des sortiments similaires aux fibres de lin, en contribuant dans cette manière au largissement de la base interne des matières premières. À cause de la difference de coût, l'usinage est efficient et assure des bénéfices en filature d'environ 10 lei/kg mais en tissage d'environ 3 lei/m^2. Ayant en vue la réduction d'environ 2500 de l'étoupe de lin d'import, il en résulte une économie de 3,5 millions dolaires. A mentionner que la technologie élaborée représente une nouveauté sur le plan mondial, tenant compte que pas le moindre producteur n'a valorisé jusqu'au présent le chanvre dans tels domaines.

227—228

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE

ANUL 34, Nr. 5, MAI, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (5) 193—240 (1983)

MIHAI GAVIȚEANU and LUCIAN HANGANU. A critical view on the textile spindles with a rotating rod. There are analysed the constructive solutions of the spindles used at present for the spinning and twisting machines, and for certain types not yet serially produced. The nek constructive solution that improves the performances of using the textile spindles with hydraulic damping refers to: the keeping of the rod part on which the bobbin is in an as close to the centre position as possible to the ring and the decreasing of the loading of the bearings in order to reduce the vibration amplitude transmitted to the spindle bank and, implicitely, of the noise and the power consumpted.

199—206

LEONACHE DRĂGOI. Experimental researches concerning the increasing of the utilization period of time for the reeds on the water jet weaving frames. The carried out experiments showed : on the weaving frames with an adjustable working beam, there can be fitted warps of greater lengths by using the same reed. The time necessary for the adjustments of the working beam from the weaver's reed is much inferior to the time devoted to changing, repairing and replacing the worn reeds. The solution of the weaver's reed mechanism having a working beam, with a variable length, can be generalized also for other types of weaving frames in order to increase the period of utilization of reeds, as well as for obtaining other economic advantages.

207—208

CONSTANȚA DUMITRU and MIHAI STAN. The establishing of the limit values of the parameters that define the quality of the wool type woven fabrics used for overcoats and greatcoats. As part of the studies made in the Textile Research Institute — Bucharest, it was aimed at reducing the specific mass of the groups of greacoats and overcoats, without affecting the utilization field by this reducing. The studies aimed at the combed yarn woven fabrics with the following surface finishings : cloth, velvet, loden-strich, melton and flat surface. The carried on researches result in basic elements in the scientific designing of the woolen type articles which have a reduced mass meant for combed yarn overcoats and greatcoats.

209—211

VICTOR PARĂUȘANU, STELIANA CREȚU, GHEORGHE ȚEPEȘ, SAVEL MATACHE and ECATERINA IONESCU. The improving of the textile material quality by using the acrylate of the dicarboxilic acids. Part. III. There is presented a study on certain tensioactive and oiling substances (acrylate derivatives of the dicarboxilic acids with diethylenediamine and diethylpropylenediamine) produced from indigenous materials in order to use them for the antistatic treating of textiles. The avivage and antistatic effects for the Melana type fibres and the Relon type ones are outstandingly good for both types of substances. The tests made show the fact that there is an agreement between the specific conductibility, the adsorbtion capacity on the fibre and the obtained antistatic effect. The utilization of the synthesized substances has an economic efficiency, as it leads to the improving of fibre quality and they can be made of cheap raw materials (dicarboxilic acids from effluents from the platform).

212—216

AURELIA GRIGORIU, CORNELIA IOAN, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU and NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN. Application of polyurethanes in the textile industry. Part I. In order to show the possibilities for the application of the Romanian Nadolsin PR-100 and PR-102 polyurethanes in the textile industry, trials on films which point out the behaviour to tensile strength, current solvents used in dry cleaning, shrinkage, dyeing, fire etc., were carried out. These trials carried out on films put a stress on several properties which can be considered as starting points in the textile coating finishes, namely : increased resistance and elasticity of the films, reduced contraction, affinity for some organic dyestuffs or pigment adhesion.

217—220

FROM MILL EXPERIENCE

IOSIF BUCS and LUDOVIC BARABÁS. A new technology from producing yarns from reusable materials blended with chemical fibres. The article presents the technology of processing the reusable materials from the spinning (blowroom) department blended with bonding fibres, as well as the characteristics of the raw materials used and the yarns resulted. The new technology of obtaining yarns from reusable materials blended with chemical fibres can be accomplished on equipments specific for the cotton spinning.

221—223

GHEORGHE BIANU and ELENA BĂDESCU. The construction of the man shirt patterns. The new construction of the man shirt pattern corresponds to the actual aesthetic norms. For the adequate and high quality accomplishing of the product it was necessary to take into account the fact that paterns should correspond to the new anthropometrical dimensions. In the new construction, the multiplying of the pattern will have a proportional increasing and decreasing rate by thickness, as in the pattern there have been included also the seam resist. The new method of construction of the pattern is more simplified, by the new calculation formulas, and easier to be assimilated for the beginners in the pattern constructing. The efficiency of the new construction method of the man shirt pattern resides in: the accomplishing in a short while of the technical documentation ; the reducing of the time taking in the pattern making up. The new pattern has also seam resists, therefore it is not necessary to have another construction for including the resists.

224—226

RESEARCH NEWS

ADRIAN PETRESCU and GHEORGHE NAGY. New technology for the highly turning into account of the hemp fibre. The industrial turning into good account of great quantities, the producing of garments in a wide range and of a high quality, administrated the liability of the idea of successfully exploiting the hemp fibre produced in our country for types similar to those of flax fibres, contributing thus to the enlarging of the indigenous basis of raw materials. Owing to the cost difference, the processing is efficient and it ensures profits in the spinning department of about 10 lei/kg and in the weaving department of about 3 lei/m^2. Having in view the reducing by about 2 500 t for a flax bundle imported, savings of 3,5 mil. dollars may result. It is worth mentioning that the elaborated technology represents a new achievement worldwide, taking into account that no manufacturer has so far used to good account hemp in such fields.

227—228

TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 34, Nr. 5, MAI, 1983

PRIVIRE CRITICĂ ASUPRA FUSELOR TEXTILE CU TIJĂ ROTITOARE

Prof. dr. ing. MIHAI GAFIȚEANU
Asist. ing. LUCIAN HANGANU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.052.53.001.5

Îmbunătățirea performanțelor de exploatare a fuselor textile (viteze sporite, productivitate mărită, consum specific de energie scăzut etc.) destinate mașinilor de filat și de răsucit cu inel și cursor necesită în continuare cercetări teoretice și experimentale datorită exigențelor sporite și complexității factorilor de dinamică specifici.

Din documentația consultată [1—16], din încercările efectuate în cadrul Institutului politehnic — Iași pentru industria constructoare de mașini din R. S. România rezultă că încă nu sînt suficient cunoscute și controlate unele elemente și condiții de exploatare în ceea ce privește micșorarea amplitudinii vibrațiilor tijei fuselor în zona de înfășurare a spirelor și apariția vibrațiilor subarmonice pentru partea rotitoare (tijă + bobină), cu influență asupra frecvenței de rupere a firelor și reducerii nivelului de zgomot.

Soluțiile de principiu utilizate în prezent pe scară largă constau din lagăr superior cu rulment cu role cilindrice și lagăr inferior cu pivot și crapodină montate, în general, elastic față de cupa fusului, amortizarea vibrațiilor realizîndu-se îndeosebi cu sisteme hidraulice [6], [16].

În figura 1 este prezentată schema fusului FR — Cugir (tip SKF-HF) în care tija fusului *1* este susținută de lagărele *2* și *3*, lagărul inferior *2* fiind legat elastic față de cupa *6* prin elementul *4*; sistemul de amortizare *5* se obține cu ajutorul unei spirale așezată în jurul lagărului respectiv în baia de ulei.

CLASIFICAREA FUSELOR TEXTILE

În industria textilă se folosesc diferite variante constructive în funcție de felul mașinii, de materia primă și de caracteristicile firului obținut. Drept criterii principale pentru clasificarea fuselor textile cu tijă rotitoare sînt de menționat [6] :

— modul de prindere de banca fuselor ;
— încărcarea fusului (masa tijei+masa bobinei) ;
— soluția constructivă a suportului tijei (reperele *2*, *3*, *4*, *5* și *6* din figura 1).

În ceea ce privește modul de prindere a fusului pe mașină se disting două tipuri constructive : fuse fără braț rotitor (fig. 2 *a*) și fuse cu braț auxiliar rotitor (fig. 2 *b*).

Și într-un caz și în celălalt prinderea cupei față de bancă se poate realiza prin elemente rigide de legătură sau elastic prin intermediul unor arcuri, inele de cauciuc etc.

Tipul cu braț rotitor se folosește la mașinile la care levata se face individual (fusul trebuie îndepărtat de organul de acționare pentru înlocuirea bobinei pline).

Prinderea rigidă asigură o precizie mai ridicată de montaj pentru ansamblul fus-inel-cursor (la fuse ușoare), iar prinderea elastică îmbunătățește dinamica fusului, îndeosebi la fuse mai grele.

Prinderea rigidă este rezolvată la majoritatea fuselor cu ajutorul unor flanșe și piulițe ; există tendința de a se utiliza o prindere mai precisă a cupei fusului de bancă prin intermediul unor ajustaje presate.

În ceea ce privește încărcarea fuselor, acestea se pot grupa în ușoare, medii și grele (tabelul 1).

În ceea ce privește suportul tijei trebuie subliniat că soluțiile constructive, caracteristicile legăturilor dintre lagăre, cît și ale sistemelor de amortizare au rol hotărîtor asupra performanțelor dinamice de exploatare.

Pentru suporturi, clasificările se fac după modul de legare a celor două lagăre față de cupă și după sistemul de amortizare.

a. După modul de legare a lagărelor față de cupă suporturile se grupează astfel :

— cu lagăr inferior legat elastic (fig. 3 *a*) ;
— cu ambele lagăre legate elastic (fig. 3 *b*) ;
— cu lagăre legate rigid (fig. 3 *c*).

Suporturile cu lagărele legate rigid față de cupă s-au folosit în trecut la primele construcții de fuse, neoferind condiții corespunzătoare în exploatare.

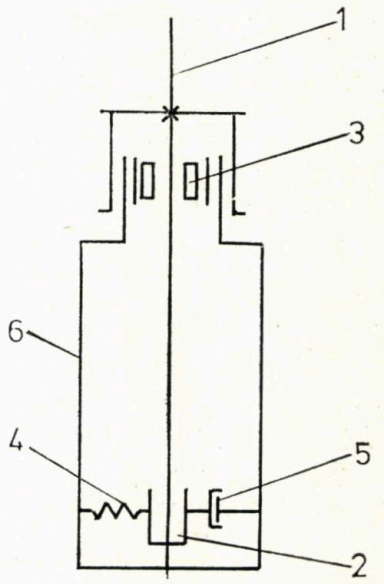


Fig. 1

TABELUL 1

ÎNCĂRCAREA FUSULUI, g

Modul de prindere	Categoria fusului		
	ușoară	medie	grea
Fuse cu braț rotitor	<150	150—450	>450
Fuse fără braț rotitor	<250	250—700	>700

b. Amortizarea vibrațiilor tijei fusului se obține prin :

— frecare de alunecare la construcțiile vechi ;
— frecare de alunecare combinată cu sisteme hidraulice ;
— sisteme hidraulice la construcțiile moderne.

La amortizarea numai pe cale hidraulică, în afară de o eficientă amortizare a vibrațiilor, se realizează condiții mult mai bune pentru menținerea pe durate mult mai mari a calităților de ungere a uleiului din cupa fusului.

La tipurile grele de fuse, la care există o legătură elastică între cupă și bancă (arcuri elicoidale, inele din cauciuc), se obține, pe lîngă o amortizare a ansamblului tijă-cupă, și o micșorare a forțelor care se exercită asupra lagărelor cu rezultate pozitive privind durata de funcționare și consumul de putere.

În cele ce urmează se vor prezenta date numai pentru fusele cu tijă rotitoare cu amortizor hidraulic fără braț auxiliar.

CONDIȚII IMPUSE

Un fus textil trebuie să funcționeze cu amplitudini ale vibrațiilor tijei cît mai mici cu putință pentru a se menține cît mai precis centrat față de inel. Îndeplinirea acestei cerințe este mai dificilă pe măsură ce cresc turațiile de exploatare și dezechilibrul bobinei. Abaterea de la această condiție duce la creșterea frecvenței de rupere, la calitatea necorespunzătoare a firului concomitent cu o productivitate scăzută.

O construcție perfecționată trebuie să realizeze un consum redus de putere, durabilitate mare pentru lagăre (8—10 ani), întreținere economică (schimbul uleiului la 15 000—20 000 ore de funcționare).

Această comportare este strîns legată de modul cum este soluționată lăgăruirea tijei fusului textil, intervenind în mare măsură caracteristicile elastice și de amortizare, toleranțele de execuție, în strînsă corelație cu valoarea și dezechilibrul masei rotitoare (tijă+bobină).

Atingerea obiectivelor privind funcționarea corectă a fuselor textile impune îndeplinirea condițiilor care urmează, importanță deosebită prezentînd acelea care se referă la vibrațiile tijei fusului.

a. Viteza critică fundamentală ω_0 trebuie să aibă valori apreciabil mai mici decît vitezele de exploatare ale fusului (fig. 4) beneficiind în acest fel de fenomenul de autostabilizare ; se pot obține pe această cale valori reduse pentru amplitudinea vibrațiilor tijei A la turațiile de exploatare, cu efect favorabil asupra micșorării forțelor de întindere în firele care se prelucrează și a frecvenței de rupere a acestora. Această condiție impune valori scăzute pentru rigiditatea rezemării, îndeosebi a lagărului inferior, dar și a porțiunii de tijă dintre lagăre.

În prezent valorile dublei amplitudini $2A$ la capătul superior al tijei, în zona turațiilor de lucru, pentru fuse cu bobine dezechilibrate, nu depășesc aproximativ 0,35 mm la fuse ușoare spre mijlocii și 0,45 mm la fuse mai grele, în condiții normale de exploatare.

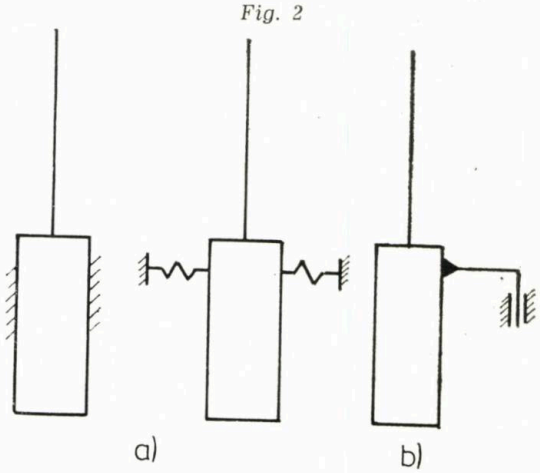
Cu privire la zona vitezelor de exploatare, valorile maxime din punct de vedere al tehnologiei de filare și răsucire sînt limitate de forțele de întindere din fir (cresc o dată cu mărirea vitezei fusului) și de vitezele maxime pe care le poate suporta cursorul (încălziri excesive peste 300—400°C care provoacă uzura rapidă a cursorului). De exemplu, la fusele ușoare, în anumite condiții de exploatare, sînt posibile turații de 18 000—20 000 rot/min.

Limita inferioară este determinată de posibilitățile pe care le oferă fusul textil, și anume turația (peste cea critică) la care valorile dublei amplitudini a vibrațiilor coboară sub limitele admise.

Curba de rezonanță (trasată pentru un fus dat) oferă posibilitatea determinării zonei de exploatare. În multe cazuri limitele maxime tehnologice pentru turații nu pot fi atinse întrucît amplitudinile vibrațiilor tijei depășesc valorile admise.

b. Aplatizarea curbei de rezonanță (fig. 4) în zona vitezei critice ω_0 în vederea obținerii unor amplitudini cu valori relativ scăzute, astfel încît la trecerea prin viteza critică, în special cînd mașina este oprită, bobina plină să nu se atingă de cursor ; se realizează prin utilizarea unor elemente cu rigiditate neliniară (crescătoare), de regulă la rezemarea lagărului inferior, ceea ce duce la ω_0 variabil. Ca urmare

Fig. 2



se obţin valori mai scăzute pentru amplitudini, în plus aplatizarea este influenţată şi de utilizarea unor sisteme adecvate de amortizare a vibraţiilor.

Fusele moderne la rezonanţă ating valori de 0,7—0,9 mm pentru dubla amplitudine la capătul superior al tijei.

c. Instabilitatea pentru fenomenele de rezonanţă subarmonică din zona vitezelor de exploatare, fenomene care pot să apară datorită rigidităţii neliniare a elementelor elastice de la reazeme ; dacă această condiţie nu este îndeplinită, în zonele respective apar valori majorate ale amplitudinilor, cu perioadă $T_s > T$ (perioadă de rotaţie) (fig. 4), valori care pot depăşi limitele menţionate anterior.

d. Menţinerea axei tijei fusului pe o traiectorie apropiată de cerc în timpul funcţionării cu bobină dezechilibrată. Realizarea acestei condiţii impune un sistem radial simetric de susţinere elastică a lagărelor şi de amortizare faţă de cupa fusului sau de banca de prindere. Se asigură astfel o tensionare minimă a firelor datorită deplasării mai uniforme a cursorului pe inel.

e. Capacitatea de menţinere a unor valori mici pentru amplitudinea vibraţiilor tijei la valori relativ ridicate pentru dezechilibrul bobinei.

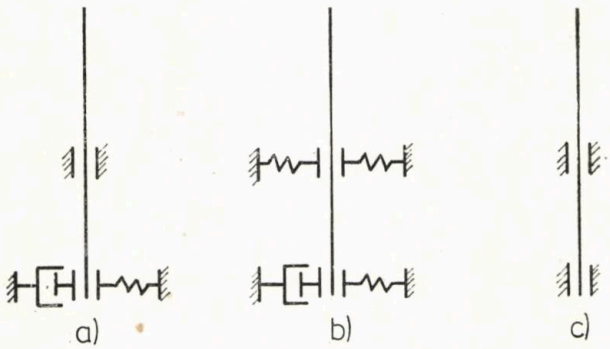
f. Stabilitatea vibraţiilor tijei sub influenţa unor factori perturbatori exteriori, cum ar fi, de exemplu, îmbinările cureluşelor de antrenare, vibraţiile cureluşelor şi a rolelor întinzătoare.

g. Obţinerea unor încărcări reduse a lagărului superior chiar la valori ridicate ale dezechilibrului bobinei cu scopul diminuării consumului de energie şi nivelului de zgomot şi creşterea durabilităţii lagărelor, îndeosebi la turaţii înalte. În acest scop, se folosesc în general soluţii cu reazem elastic a lagărelor faţă de cupă şi a cupei faţă de banca fuselor.

TIPURI CONSTRUCTIVE, PARAMETRI FUNCŢIONALI ŞI DE EXPLOATARE

În trecut au fost folosite variate tipuri constructive de fuse textile la care amortizarea vibraţiilor se obţinea îndeosebi prin frecare.

Fig. 3



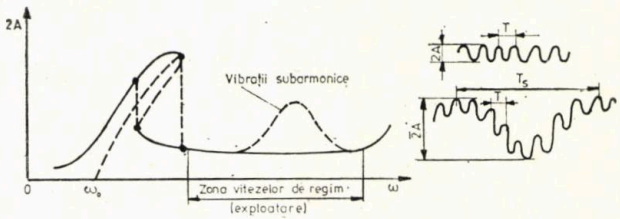


Fig. 4

Se menţionează, de exemplu : fusele cu rotulă (SKF-HM — R. F. Germania ; VNT — U.R.S.S.; Platt — Anglia ; OMS — Japonia ; Carnitti — Italia ; Prince-Smith — Anglia), fusele cu tub flotant (SKF-HM ; V şi VN — U.R.S.S. ; R_2 ... R_9 — R. S. România), fusele cu rulmenţi (VB — U.R.S.S. ; Hartford — S.U.A. ; Roberts — S.U.A.).

Performanţele realizate de aceste fuse nu mai corespund cerinţelor actuale, aşa cum rezultă din tabelul 2, în care sînt arătate unele date privind parametrii funcţionali şi de exploatare, în comparaţie cu cele obţinute la fusele cu amortizor hidraulic [5, 6].

Primele fuse cu amortizor hidraulic au fost lansate de firma SKF-Stuttgart în anul 1955. În figura 5 este prezentată schema fusului SKF-HF : tija *1* pe care se află roata de curea *2* este sprijinită de rulmentul *3* fixat rigid faţă de cupa *4* şi de crapodina *6* prinsă de tubul flexibil 5. Amortizorul hidraulic 7 sub formă de spirală aşezată în jurul lagărului inferior (aprox. 0,1 mm între spire), prin intermediul uleiului aflat între spire intervine cu forţe de frecare în peliculele de ulei de îndată ce tija fusului vibrează ; viteza de curgere a uleiului ca şi forţele interne de frecare cresc odată cu viteza fusului şi cu valoarea amplitudinii vibraţiilor, mărindu-se astfel automat capacitatea de amortizare.

Readucerea tijei în poziţie centrală faţă de cupă se obţine prin utilizarea unor sisteme elastice (tubul 5) care acţionează asupra crapodinei cu forţe corespunzătoare.

Întrucît la aceste fuse textile, frecările de amortizare au loc numai în peliculele de ulei, fiind eliminate frecările între diferite repere componente, spre exemplu la suporturile cu rotulă şi cu tub flotant, uleiul este menţinut curat timp mai îndelungat, perioada de ungere fiind de 3—5 ori mai mare faţă de fusele menţionate. Un alt avantaj important este legat de posibilitatea de exploatare la viteze de lucru ridicate, cu menţinerea condiţiilor de funcţionare corectă, contribuind astfel la creşterea producţiei maşinilor de filat şi de răsucit.

În prezent, marea majoritate a firmelor constructoare de fuse textile folosesc soluţia suportului cu amortizor hidraulic (SKF-Stuttgart, Süssen — R. F. Germania, SMM — Elveţia, Niponspindel-NSK — Japonia, Kolomna — U.R.S.S., Întreprinderea metalurgică Cugir — R. S. România).

TABELUL 2

DATE COMPARATIVE (SINTEZĂ) *

Parametri funcţionali şi de exploatare		Fuse uşoare		Fuse mijlocii	
		amortizare prin frecare	amortizare hidraulică	amortizare prin frecare	amortizare hidraulică
Marca fusului		VNT, VN Platt, OMS, SKF-HM $R_2 \ldots R_9$	tip SKF-HF FR 220—270	VNT Carnitti	SKF-HZ 55
Dubla amplitudine $2A$ **, mm	În zona de rezonanţă	0,8—1,1	0,3—0,6	0,9—1,1	0,5—0,8
	În zona de lucru	0,4—0,85	0,15—0,35	0,5—0,7	0,3—0,45
Turaţia maximă de regim, rot/min		10000—14000	18000—20000	8000—10000	9000—11000
Intervalul schimbului uleiului, h		5000—6500	15000—20000	3500—5000	10000—15000

* Pentru fuse reprezentative cu funcţionare corectă.

** Măsurată la capătul superior al tijei fusului cu bobină dezechilibrată.

Soluţiile existente cît şi cele publicate în brevetele de invenţii privind fusele textile cu amortizor hidraulic se pot grupa după modul de legare faţă de cupă : cu lagăr inferior legat elastic, cu amîndouă lagărele legate elastic.

Fig. 5

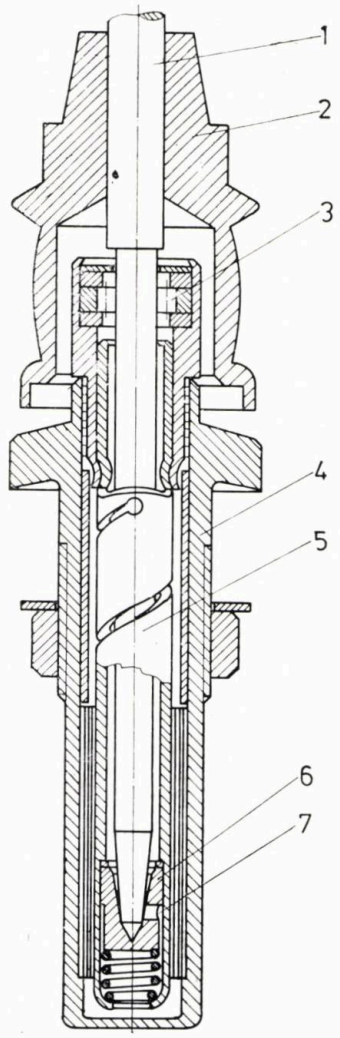
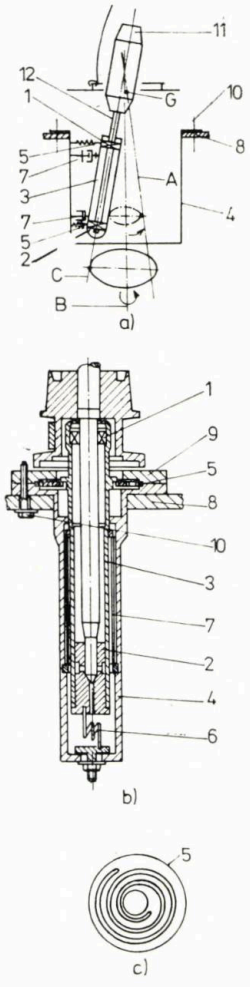


Fig. 6



Legătura elastică faţă de cupă a lagărului inferior (fig. 5) asigură o rigiditate suficient de scăzută pentru ca viteza critică fundamentală să se menţină la valori coborîte.

Prinderea rigidă a lagărului superior faţă de cupă duce, însă, în cazul exploatării cu turaţii înalte, la solicitări intense ale rulmentului şi tijei, la transmiterea vibraţiilor asupra băncii fuselor şi întregii maşini, la nivel ridicat de zgomot.

Soluţia prinderii elastice a cupei de banca fuselor (cu arc elicoidal şi şaibe din cauciuc interpuse între cupă şi bancă) diminuează transmiterea vibraţiilor la bancă, dar nu asigură eficientă amortizare, nu permite o centrare suficient de precisă a fusului faţă de inelul purtător al cursorului, iar durabilitatea şaibelor elastice este limitată.

Micşorarea încărcării lagărului superior se realizează în principiu cu soluţii alese în aşa fel încît axa de rotaţie să se apropie cît mai mult de axa centrală de inerţie a maselor rotitoare (tijă+bobină), axă care trece prin centrul de greutate şi în jurul căreia s-ar efectua rotirea fusului cu bobină dezechilibrată, dacă nu ar interveni reacţiunile radiale din lagăre.

O astfel de funcţionare poate fi obţinută în bună măsură prin legături elastice adecvate şi la prinderea lagărului superior faţă de cupă, aceasta la rîndul său fixată rigid de bancă, ceea ce asigură fusului precizia necesară de montaj.

În figura 6 este arătată soluţia unui fus textil cu lagărele legate elastic faţă de cupă şi amortizor hidraulic comun [10].

Lagărele *1* şi *2* sînt legate rigid între ele prin intermediul tubului *3* ; prinderea elastică faţă de cupa *4* este obţinută cu ajutorul elementelor elastice *5* şi *6*, iar amortizorul *7* este amplasat între cele două lagăre.

Cupa este legată rigid de banca fuselor *8* cu ajutorul flanşei *9* şi a şuruburilor *10*. În figura 6, *a* este prezentată şi bobina *11* cu tija fusului *12* avînd centrul de masă *G*.

În principiu, sub aspect dinamic fusul se comportă în exploatare astfel :

Axa liberă de rotaţie *A* în jurul căreia tija s-ar roti, dacă din partea lagărelor nu ar acţiona forţe, reprezintă axa principală de inerţie a părţilor rotitoare ; ea trece prin centrul de masă *G*.

Dacă asupra tijei se exercită reacţiunile din lagăre, forţa de întindere din fir şi alte forţe exterioare, părţile rotitoare nu se rotesc în jurul axei *A*, ci în jurul axei reale *B* cu viteza unghiulară ω.

Axa liberă *A* însă nu coincide de regulă cu axa geometrică *C* datorită nepreciziei tijei, a ţevilor sau mosoarelor, a depunerii firului pe bobină.

Avînd în vedere aceste realităţi, dacă se urmăreşte obţinerea unor forţe mici pe lagăre, este necesar, pe cît posibil, ca rotirea să aibă loc în jurul unei axe cît mai apropiată de axa *A*. Această condiţie impune ca rigidităţile pe direcţia radială a elementelor elastice *5* şi *6* să fie cît mai scăzute.

De subliniat că o astfel de soluţie contribuie substanţial şi la diminuarea excentricităţii dintre tija fusului şi inel chiar la valori ridicate ale dezechilibrului bobinei, întrucît punctul de oscilaţie al părţilor rotitoare este situat în apropierea centrului bobinei.

Comportarea unor fuse la vibraţii, prevăzute cu amortizor hidraulic şi lagăr superior rigid legat de cupă este ilustrată prin curbele de rezonanţă din figura 7 (fus FR 270-1 — Cugir — R. S. România), figura 8 (fus FR 220-2 — Cugir — R. S. România). figura 9 (fus HZ 55 B-SKF) şi figura 10 (fus HZ 44-SKF) ; curbele au fost trasate pentru fuse reprezentative cu ajutorul standurilor de la Institutul politehnic — Iaşi.

Influenţa dezechilibrului bobinei este pusă în evidenţă prin momentul de dezechilibru δ pentru care s-au folosit şi valori peste cele întîlnite în exploatarea curentă. Curbele din figurile 7 şi 9 indică o comportare corespunzătoare în exploatare, iar cele din figurile 8 şi 10 arată unele abateri de la condiţiile de funcţionare corectă, deoarece apar oscilaţii subarmonice în zona vitezelor de regim, cu valori pentru dubla amplitudine care depăşesc limitele indicate. Asemenea situaţii sînt întîlnite şi la alte fuse.

Folosind curbe de rezonanţă trasate şi pentru alte fuse cu amortizor hidraulic şi prindere rigidă a lagărului superior cu funcţionare corectă [6], s-au obţinut datele din tabelul 2, care comparate cu performanţele fuselor cu sisteme de amortizare prin frecare, permit să se tragă unele concluzii :

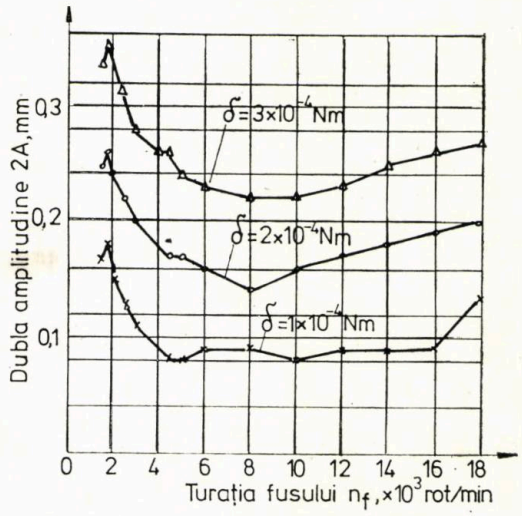


Fig. 7. FR 270-1 ; masa bobinei 150 g

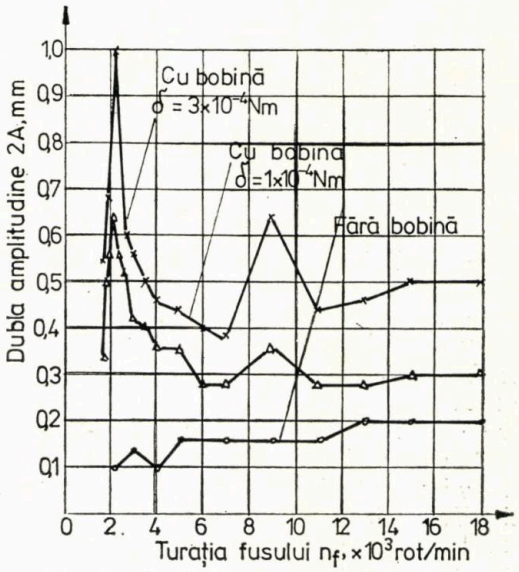
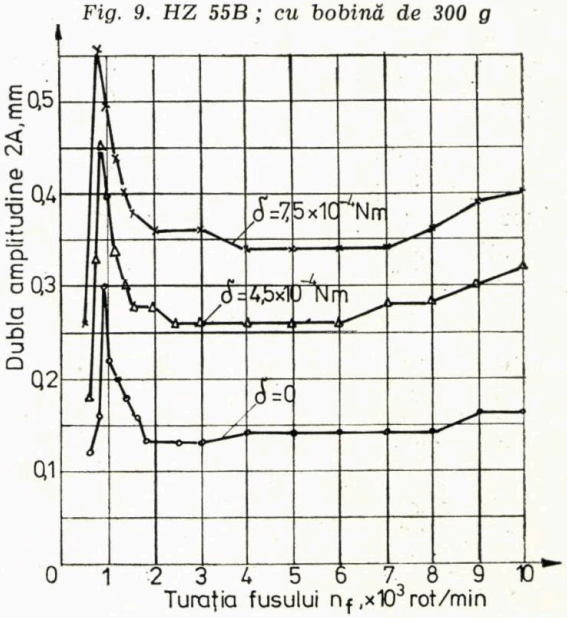


Fig. 8. FR 220-2 ; masa bobinei 120 g

Fig. 9. HZ 55B ; cu bobină de 300 g



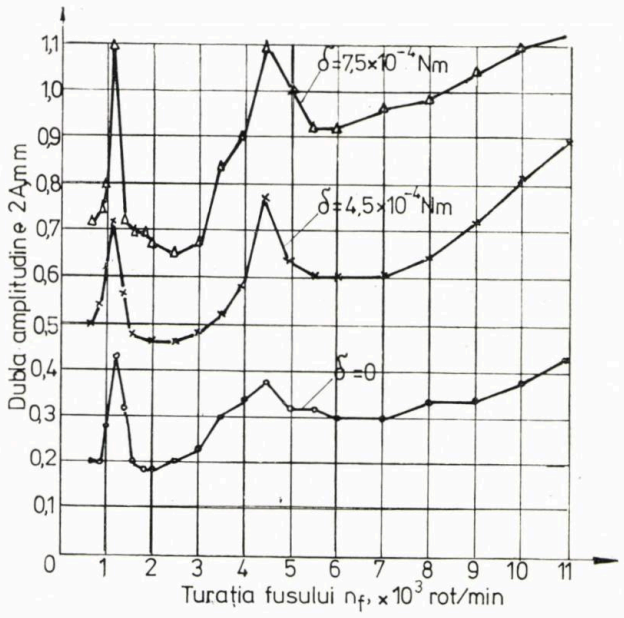


Fig. 10. HZ 44 ; cu bobină de 300 g

— La fusele cu amortizor hidraulic, aplatizarea curbei de rezonanță în zona vitezei critice fundamentale este mult mai pronunțată (cu aproximativ 50%) față de fusele cu amortizare prin frecare.

— În zona vitezelor de lucru, fusele cu amortizor hidraulic oferă valori micșorate pentru dubla amplitudine a vibrațiilor tijei cu (40—60%) față de fusele cu amortizare prin frecare ; acest fapt este deosebit de avantajos pentru funcționarea cu turații înalte a fuselor, deoarece forța de întindere a firului depinde nu numai de viteză, ci și de valoarea excentricității tijei față de inelul pe care se deplasează cursorul.

— Turațiile maxime de funcționare capătă valori mult majorate, îndeosebi la fusele ușoare, întrucît pentru dubla amplitudine a tijei nu se depășesc valorile admisibile. Această situație oferă posibilitatea exploatării fuselor respective cu viteze mari de lucru, în consecință indici mai mari privind producția și productivitatea.

— Intervalele de primenire a uleiului din cupă la fusele cu amortizor hidraulic se măresc substanțial (de 3—4 ori) față de fusele care folosesc frecarea pentru amortizarea vibrațiilor.

Concluziile formulate se referă la soluții constructive de fuse care au fost sau sînt folosite în exploatarea mașinilor de filat și de răsucit. Întrucît din consultarea brevetelor de invenții din ultimii 12 ani se desprind unele propuneri mai deosebite pentru care nu sînt cunoscute încă date concrete privind exploatarea, se propune ca aprecierea acestor noi soluții să se efectueze pe baza factorilor care ar putea influența capacitatea de centrare a tijei fusului față de inel, reducerea încărcării lagărelor, complexitatea și fiabilitatea soluțiilor constructive.

Capacitatea de centrare a tijei fusului față de inel depinde îndeosebi de următorii factori :

a. Punctul de oscilație a tijei, dacă se urmăresc oscilațiile într-un plan dat, poate fi situat între reazeme, în dreptul reazemului superior sau în apropierea centrului bobinei ; aceste poziții depind de soluția constructivă adoptată. Situația cea mai bună corespunde cazului cînd punctul de oscilație se află în apropierea centrului bobinei, situație care conferă bobinei excentricități minime față de inel (fig. 6 *a*).

La fusele cu fixarea rigidă a lagărului superior față de cupă și bancă, punctul de oscilație este situat în dreptul rulmentului respectiv (de exemplu SKF-HF, HZ, fig. 5) ; amplitudinile oscilațiilor tijei în dreptul inelului vor fi mai mari în comparație cu primul caz.

b. Centrarea lagărelor față de cupă și alinierea lor asigură poziția centrală a tijei față de inel pentru pozițiile limită — sus și jos — ale băncii inelelor, atunci cînd încetează acțiunea forței perturbatoare asupra tijei (spre exemplu de la dezechilibrul bobinei). Din acest punct de vedere soluția Süssen este mai bună decît soluția SKF-HF, întrucît lagărul inferior este susținut de un arc tubular cu prestrîngere.

c. Amortizarea vibrațiilor este în principiu mai eficace în cazul folosirii sistemelor de amortizare la ambele lagăre așa cum se întîlnește la unele soluții extrase din brevete [1, 10, 14].

d. Fixarea rigidă a cupei de bancă oferă precizie ridicată de montaj pentru fus în comparație cu prinderea elastică.

Reducerea încărcării lagărelor are ca efect micșorarea nivelului de zgomot și a consumului de putere și este în strictă dependență cu punctul de oscilație al tijei ; rezultatele cele mai bune se obțin cînd acest punct se află în apropierea centrului bobinei și lagărele sînt legate elastic de cupă, iar cele mai slabe la rezemarea rigidă a lagărelor.

Complexitatea și fiabilitatea soluțiilor poate, de asemenea, constitui un criteriu de calitate ; de luat în considerare numărul total de repere, dificultățile de execuție și montaj, durabilitatea pieselor componente, menținerea valorilor pentru parametrii funcționali.

În vederea unei aprecieri globale a soluțiilor constructive existente sau propuse în cadrul brevetelor de invenție se apelează la un punctaj total calculat pe baza influenței factorilor menționați.

1. *Poziția punctului de oscilație a tijei*
— în apropierea centrului bobinei +++
— în dreptul lagărului superior ++
— între cele două lagăre +

2. *Centrarea și alinierea lagărelor*
— cu forță de prestrîngere elastică radială pentru lagărul inferior sau tub flotant rigid ++
— cu tub flexibil de legătură între lagăre +

3. *Eficacitatea amortizării*
— amortizare la ambele lagăre ++
— amortizor la lagărul inferior +

4. *Fixarea fusului de bancă*
— fixare rigidă ++
— prindere elastică +

5. *Reducerea încărcării lagărelor*
— punct de oscilaţie a tijei spre centrul bobinei +++
— punct de oscilaţie a tijei în lagărul superior ++
— punct de oscilaţie a tijei între lagăre +
— lagăre cu fixare rigidă 0

6. *Complexitatea, fiabilitatea*
— construcţie simplă, fiabilă +++
— construcţie intermediară ++
— construcţie complexă +

TABELUL 3

APRECIEREA SOLUŢIILOR PRIVIND FUSELE CU AMORTIZOR HIDRAULIC

Nr. crt.	Criterii de apreciere / Soluţia constructivă	Capacitatea de centrare a tijei faţă de inel: poziţie punct oscilaţie	centrare şi aliniere lagăre	amortizare vibraţii tijă	fixare bancă	Reducere încărcare lagăre şi nivel zgomot	Complexitate construcţie şi fiabilitate	Punctaj total	Căi de rezolvare
1	SKF-HF, HZ (R. F. Germania) fig. 5 [16]	++	+	+	++	++	+++	11	rulment fixat rigid de cupă tub flexibil de legătură a lagărelor amortizor pe lagăr inferior fixare rigidă de bancă
2	Süssen (R. F. Germania) [17]	++	++	+	++	++	++	11	rulment fixat rigid de cupă arc tubular cu lamele cu strîngere iniţială a lagărului inferior amortizor pe lagăr inferior fixare rigidă de bancă
3	Cu tub ondulat (brevet R. F. Germania) [9]	++	+	+	++	++	+++	11	rulment fixat rigid de cupă tub flexibil de legătură amortizor pe lagăr inferior fixare rigidă de bancă
4	Cu tub din material plastic (brevet R. F. Germania) [11]	++	+	+	++	++	++	10	rulment fixat rigid de cupă tub flexibil din material plastic amortizor pe lagăr inferior fixare rigidă de bancă
5	Cu bară elastică de centrare lagăr inferior (brevet R. F. Germania) [12]	++	+	+	++	++	++	10	rulment fixat rigid de cupă bară elastică de centrare amortizor pe lagăr inferior fixare rigidă de bancă
6	SMM (Elveţia) [19]	+	+	+	++	++	+++	10	casetă rulment fixată elastic la partea inferioară de cupă tub flexibil de legătură pahare concentrice pentru amortizare fixare rigidă de bancă
7	Cu amortizor comun ambelor lagăre (brevet R. F. Germania) [10] fig. 6	+++	++	+/	++	+++	++	13,5	tub rigid legat elastic de cupă amortizor comun amplasat între lagăre fixare rigidă de bancă
8	Brevet U.R.S.S. [8]	+++	++	+	++	+++	++	13	tub rigid legat elastic de cupă amortizor pe lagăr inferior fixare rigidă de bancă
9	Brevet Elveţia [1]	++	+	+/	+	++/	++	10	tub flexibil rigid legat de cupă tub flexibil de legătură amortizor pe lagăr inferior şi inel de cauciuc la rulment fixare elastică de bancă
10	Brevet Elveţia [14]	++/	++	+/	++	++	+	11	tub rigid legat elastic de cupă amortizor şi manşetă de cauciuc pe tub rigid fixare rigidă de bancă
11	Brevet U.R.S.S. [7]	+++/	++	+	++	++	+	10,5	tub rigid legat elastic de cupă pahare şi inel de cauciuc pentru amortizare fixare rigidă de bancă

În tabelul 3 sînt prezentate punctajele parțiale și totale acordate diferitelor soluții constructive ale fuselor cu amortizor hidraulic analizate. Totodată sînt indicate și căile de rezolvare pentru atingerea nivelurilor calitative apreciate.

Fusele SKF și Süssen cu lagărul superior rigid legat de cupă sînt apreciate cu 11 puncte ; acesta este punctajul maxim pentru fusele cu amortizor hidraulic larg răspîndite în prezent pe glob.

Dintre soluțiile constructive propuse în brevetele de invenții sînt apreciate cu punctaj mai mare, fusele prezentate în tabelul 3 la nr. crt. 7 (13,5 puncte) și 8 (13 puncte). La aceste soluții este de remarcat faptul că axa de rotație a tijei se apropie în mai mare măsură de axa centrală principală de inerție a grupului rotitor (tijă+bobină), ceea ce conferă superioritate față de alte soluții ; lagărele sînt fixate într-un tub rigid care la rîndul său este legat elastic față de cupă.

Concluzii

1. Fusele cu amortizare hidraulică, în comparație cu tipurile mai vechi, la care amortizarea se obținea îndeosebi prin frecare, satisfac în mai mare măsură condițiile impuse de cerințele de exploatare cu privire la vibrații, la creșterea turațiilor de lucru, la intervalele de primenire a uleiului. Pînă în prezent s-au impus fusele executate de firmele SKF, Süssen, Kolomna — U.R.S.S., SACM — Franța, NSK — Japonia, Întreprinderea metalurgică Cugir — R. S. România etc., la care lagărul superior este legat rigid de cupă.

2. Din analiza soluțiilor constructive prezentate în brevete rezultă noi orientări menite să îmbunătățească din punct de vedere dinamic performanțele de exploatare a fuselor textile cu amortizare hidraulică. Acestea se referă la două obiective importante :

— menținerea părții de tijă pe care se află bobina în poziție cît mai centrată față de inel, chiar cînd dezechilibrul bobinei este relativ mare ;

— micșorarea încărcării lagărelor în vederea reducerii amplitudinii vibrațiilor care se transmit băncii fuselor și prin aceasta și a zgomotului și a puterii consumate.

În principiu, atingerea acestor obiective impune:

— fixarea rigidă a cupei față de banca fuselor pentru asigurarea preciziei de montaj ;

— prinderea elastică față de cupă a celor două lagăre care susțin tija, astfel ca axa de rotație a tijei să se apropie cît mai mult de axa centrală principală de inerție a ansamblului rotitor (tijă+bobină).

3. La unele fuse cu amortizor hidraulic (spre exemplu SKF-HZ 44, FR 220 Cugir), apar la anumite turații, valori mari ale amplitudinii vibrațiilor tijei datorită unor oscilații și rezonanțe subarmonice.

Concluziile formulate duc la necesitatea efectuării unor cercetări care să urmărească, pe de o parte îmbunătățirea performanțelor funcționale și de exploatare pentru fusele existente, iar pe de altă parte realizarea unor noi fuse cu rezemare elastică și amortizare la amîndouă lagărele care susțin tija.

BIBLIOGRAFIE

[1] Benzingher, H. D. și Meissler, H. *Spindel für Spinn-und Zwirnmaschinen.* Brevet Elveția, nr. 536369, 1973.

[2] Fujisawa, K. *An approach to Super High-Speed Ring Spinning Frame.* În : Journal of the Textile Machinery Society of Japan, nr. 1, 1971

[3] Gafițeanu, M., Focșa, V., Merticaru, V. și Biborosch, L. *Vibrații și zgomote.* Editura Junimea, Iași, 1980.

[4] Günther, D. *Der Einfluss der Exzentrizität des Ringes gegenüber der Spindel auf die Fadenspannung.* În : Deutsche Textiltechnik, nr. 10, 1970.

[5] Hanganu, V., Asandei, I., Belța, V., Cuzic, C. și Șerban, A. *Cercetări privind vibrațiile și consumul de putere la fusele textile* R_{20}. În : Industria textilă, nr. 2, 1972.

[6] Koritîskii, Ia. I. *Issledovania, dinamika i konstrucția vereten tekstilnîh mașin.* Editura Mașgiz, Moscova, 1963.

[7] Kuznețov, V. S., Beliaev, Z. I., Teresenko, T. P. și Tasilin, V. F. *Vereteno.* Brevet U.R.S.S., nr. 297 721, 1971.

[8] Kuznețov, V. S., Kiriusin, I. M., Latkov, V. P., Tasilin, V. F., Kornev, I. V. și Sukin, A. I. *Vereteno.* Brevet U.R.S.S., nr. 334 293, 1972.

[9] Langer, H. P. *Lagerhäuse für Spinn und Zwirnspindeln.* Brevet R. F. Germania, nr. 2259325, 1974.

[10] Mandl, G. *Spinn-oder Zwirnspindel.* Brevet R. F. Germania, nr. 2114779, 1972 (brevet Elveția, nr. 530484, 1972).

[11] Stahlecker, F. *Spindel für Spinn — und Zwirnmaschinen.* Brevet R. F. Germania, nr. 1960224, 1974.

[12] Wendel, G. *Lagerung für Spinn — und Zwirnmaschinen.* Brevet R. F. Germania, nr. 2 301 412, 1974.

[13] Wendel, G. și Meimbler, H. *Lager für Spinn — und Zwirnspindeln.* Brevet R. F. Germania, nr. 2 229 111, 1974.

[14] Widmer, D. *Textilspindel.* Brevet R. F. Germania, nr. 2 333 113, 1973 (brevet Elveția, nr. 569 805, 1975, brevet Anglia, nr. 1 443 283, 1976).

[15] *Belastungsangaben für SKF Zentrierrohrhülsen HF und HZ.* În : Technische Information, nr. 293, SKF — R. F. Germania, 1972.

[16] *Information für Spinnerein, Spindellagerungen Reihe HF und HZ.* Bastell nr. 25—1 d, SKF — R. F. Germania, 1981.

[17] Prospect Süssen, ediția a 6-a, F 0180645, R. F. Germania, 1981.

[18] Prospecte Întreprinderea metalurgică Cugir, 1952—1982.

[19] Prospecte SMM-Elveția, Carnitti-Italia, Platt-Anglia.

CERCETĂRI EXPERIMENTALE PRIVIND CREȘTEREA DURATEI DE UTILIZARE A SPATELOR LA MAȘINILE DE ȚESUT CU JET DE APĂ

Ing. LEONACHE DRĂGOI
Institutul politehnic — Iași

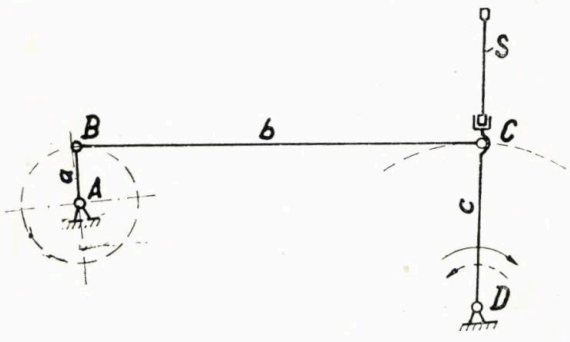
CZ 677.054.4—82 : 677.054.76

Spatele utilizate la mașinile de țesut hidraulice sînt confecționate din oțel inoxidabil pentru a rezista la agenții chimici specifici mediului corosiv în care lucrează. În procesul de țesere spatele își modifică dimensiunile datorită forțelor de frecare care se manifestă în punctele de contact dintre fire și dinții spatei și mai ales în momentul îndesării firului de bătătură în gura țesăturii. La fiecare ciclu de funcționare a mașinii de țesut, mecanismul vatală (fig. 1) realizează o oscilație a spatei în concordanță cu ciclul de formare a rostului, perioadă în care firele de urzeală vin în contact cu dinții spatei în diferite puncte succesive situate pe o anumită lungime a fiecărui dinte.

Uzura dinților spatei se manifestă în procesul tehnologic de țesere în funcție de o serie de factori, din care se evidențiază în mod deosebit : caracteristicile firelor din urzeală (natura, finețea, torsiunea, contracția, rezistența), caracteristicile tehnice ale articolului (desimea, tensiunea în firele de urzeală, contextura), calitatea oțelului din care sînt confecționați dinții spatei și durata utilizării lor.

Cercetarea, în vederea măririi duratei de folosință a spatelor la mașinile de țesut hidraulice, a apărut dintr-o necesitate practică stringentă.

Fig. 1. Schema mecanismului vatală



Datorită introducerii firelor poliesterice fine în cantități din ce în ce mai mari, în țesătoria hidraulică de la Întreprinderea de mătase „Victoria" — Iași s-a constatat că spatele se uzează mult mai repede cînd se prelucrează articole din poliester.

Din analiza factorilor care provoacă uzura prematură a spatelor reiese că, pentru ca acestea să-și păstreze funcționalitatea un timp cît mai mare, articolele ce se prelucrează trebuie să aibă desime cît mai redusă în urzeală, firele de bătătură să aibă contracție redusă, legătura articolului să fie cu flotări mari, torsiunea firelor mică etc. Aceste considerente trebuie avute în vedere de către proiectant în faza de concepție a articolelor.

Fiind vorba însă de articole lansate în procesul tehnologic, contractate cu beneficiari, nu se mai poate pune problema modificării lor.

Drept urmare, cercetările s-au îndreptat spre găsirea și adoptarea unei soluții constructive a mecanismului vatală.

Construcția și experimentarea mecanismului vatală

Mecanismul vatală inițial (fig. 1) este format dintr-un excentric care reprezintă manivela *a*, biela *b* și balansierul (piciorul vatală) *c* pe care se fixează, la partea superioară, spata *S*. În figura 1 se notază cu *A*, *B* și *C* articulațiile cilindrice de legare a manivelei la batiu, dintre manivelă și bielă, respectiv dintre bielă și balansier. Prin rotirea excentricului, balansierul *c* are o mișcare de oscilație în jurul articulației *D*. Mecanismele vatală de la mașinile de țesut au balansier de lungime constantă, care este fixat la batiu (articulația *D*) cu un ax (bolț). Reproiectînd mecanismul vatală, se obține un balansier de lungime variabilă care permite reglajul spatei față de gura țesăturii, deci a liniei de îndesare a firului la nivelul spatei, pe o anumită porțiune din înălțimea dinților, în diferite poziții.

În esență, noul mecanism prezintă modificări doar în articulația de legare a balansierului la batiu (punctul *D*, figura 1).

În figura 2 se prezintă construcția noii articulații a balansierului : axul reprezintă un corp format inițial dintr-o porțiune filetată *1* pe care se înfiletează piulița *2* fixată cu o șaibă de strîngere *3* ; urmează porțiunea cilindrică pe care se fixează, cu ajutorul șurubului *4*, suportul de prindere la batiu *5*. Porțiunea următoare este tot cilindrică *6* pe care se montează capacul *7*, iar pe partea cilindrică, de diametru mai mic, se fixează rulmentul *8* consolidat de siguranța *9*. Peste rulmentul *8* se montează capătul inferior *10* al balansierului mecanismului vatală. Închiderea articulației se face cu capacul modificat *12* prevăzut cu gresorul *13*. Capătul terminal al axului prezintă profil pătrat.

Pentru reglarea lungimii balansierului se acționează asupra șurubului de fixare *4*, care asigură rotirea cu cîteva grade a axului cu excentric, cu ajutorul unei chei, de la capătul pătrat al acestuia. Datorită excentricității axului se poate mări sau micșora lungimea balansierului. După obținerea lungimii dorite, se strînge șurubul *4*, mecanismul vatală funcționează cu balansierul de lungime modificată, continuîndu-se procesul de țesere, cu aceeași spată, într-o nouă poziție a liniei de îndesare a bătăturii la nivelul spatei.

În vederea experimentării mecanismului vatală reproiectat inițial, în cadrul reparațiilor curente de gradul doi, s-au efectuat modificări ale articulațiilor balansierului, la un număr de patru mașini de țesut cu jet de apă. În același timp, pentru comparație, s-au avut în vedere alte patru mașini hidraulice nemodificate. Pe toate cele opt mașini s-au montat urzeli din poliester 68 den (articolul Pandora) de următoarele lungimi : 3 000 m la mașinile de țesut modificate și de 2 000 m la mașinile de țesut nemodificate.

S-a urmărit comportarea la țesere a articolelor și s-au constatat următoarele aspecte : la țeserea celor 2 000 m urzeală pe mașinile nemodificate spatele prezentau un grad avansat de uzură și nu mai puteau fi utilizate pentru o nouă urzeală ; spatele montate pe celelalte patru mașini modificate au prezentat același grad de uzură ca și spatele de la mașinile inițiale, numai că, prin efectuarea reglajelor la 2 000 m de urzeală, într-o nouă poziție a acelorași spate, pe o lungime dată de excentricitatea bolțului de legare la batiu a balansierului, acestea au rămas utilizabile. Pe mașinile modificate s-au legat, în continuare, alte urzeli (articolul Pandora), una de 3 000 m și a treia de 2 000 m, reușindu-se să se țese, pe fiecare din cele patru mașini modificate cîte 8 000 m urzeală, cu cîte o singură spată, utilizată pe ambele părți, în cîte două poziții de reglaj efectuat la fiecare 2 000 m de urzeală țesută.

În ceea ce privește randamentele înregistrate la țeserea articolului Pandora pe cele două variante de mașini, sînt comparabile, ca și calitatea țesăturilor.

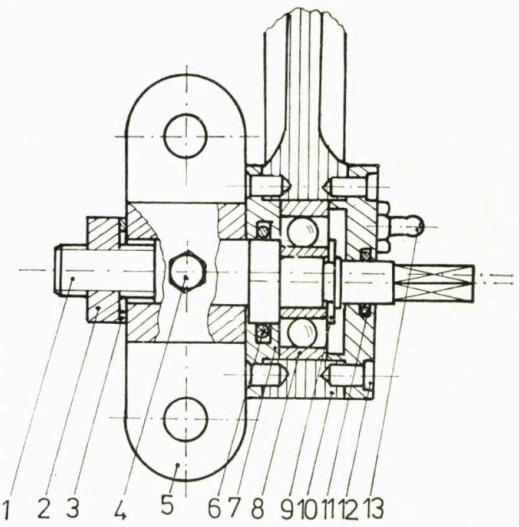


Fig. 2. Ansamblul articulației de legare la batiu a balansierului reglabil

Reglajul lungimii balansierului mecanismului vatală, așa cum a fost conceput, se poate realiza într-o infinitate de poziții. Experimentările efectuate pentru articolul Pandora au dovedit că datorită uzării corpului de ițe, flambării dinților spatei, o spată poate fi utilizată timp limitat, printr-un număr limitat de poziții de reglare. Experimentarea s-a efectuat pe articolul Pandora care provoacă cea mai rapidă uzură a spatelor. În cazul articolelor cu desimi mai mici, de exemplu numărul pozițional de reglaj poate fi mai mare, deci crește și durata de utilizare fără reparații a spatelor. Testarea pe alte peste 50 de mașini modificate la Întreprinderea „Victoria" — Iași, confirmă cele menționate.

Concluzii

Experimentările efectuate au evidențiat următoarele :

— pe mașinile de țesut cu balansier reglabil se pot monta și țese urzeli de lungimi mai mari, utilizînd aceiași spată ;

— timpul necesar reglajelor lungimii balansierului mecanismului vatală este cu mult inferior timpului afectat schimbării, reparării și înlocuirii spatelor uzate ;

— soluția mecanismului vatală cu balansier de lungime variabilă poate fi generalizată la alte tipuri de mașini de țesut în vederea creșterii duratei de utilizare a spatelor, cît și pentru obținerea altor avantaje economice.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Documentația tehnică privind mașinile de țesut cu jet de apă H 125 R.A. și H 175 R.A.* Firma Elitex — R. S. Cehoslovacă.

DETERMINAREA VALORILOR LIMITĂ ALE PARAMETRILOR CARE DEFINESC CALITATEA ŢESĂTURILOR TIP LÎNĂ DESTINATE PALTOANELOR ŞI PARDESIURILOR

Ing. CONSTANŢA DUMITRU
Mat. MIHAI STAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.31.064 : 677.4.064 : 687.172

În cadrul acţiunii de economisire a materiilor prime, Institutul de cercetări textile — Bucureşti în colaborare cu Centrala industriei lînii au făcut studii pentru reducerea masei specifice la grupele paltoane şi pardesiuri, fără ca această reducere să afecteze domeniul de folosire.

Reducerea masei specifice s-a obţinut prin reducerea desimii în urzeală şi bătătură sau prin folosirea de fire mai fine.

Studiile s-au axat asupra ţesăturilor din fire pieptănate pentru paltoane şi pardesiuri, a căror suprafaţă a avut următoarele finisaje : postav, velur, loden-strich, melton şi cu faţă netedă. Pentru fiecare tip de finisare s-a luat în studiu cîte un articol. Concepţia de lucru a constat în ţeserea din acelaşi lot de fire atît a articolului martor, cît şi a variantelor reproiectate cu masă specifică redusă şi finisarea lor concomitentă.

Articolele luate în studiu (tabelul 1) au fost încercate în ceea ce priveşte :

— proprietăţile de structură : contextura, coeficientul de umplere a ţesăturii crude ;
— caracteristicile de rezistenţă : sarcina de rupere, rezistenţa la uzură prin frecare pe suprafaţă şi muchie ;
— aspectul : efectul de şifonare, modificările dimensionale la călcare ;
— proprietăţile care definesc tuşeul : rigiditatea la flexiune ;
— caracteristicile de igienă : transmisia aerului, transmisia căldurii, proprietăţile electrice (rezistivitatea).

Aceste caracteristici au fost testate prin metode care în marea majoritate sînt standardizate, cu excepţia rezistenţei la frecare pe muchie, a transmisiei căldurii şi a rezistivităţii pentru care s-au folosit metode elaborate de Institutul de cercetări textile.

TABELUL 1

GAMA DE ARTICOLE PENTRU PALTOANE ŞI PARDESIURI

Articolul	Legătura	Compoziţia fibroasă	Fineţea firului tex (*Nm*)	
			U	B
Articol cu finisare velur	atlaz de bătătură	100% lînă fină pieptănată	68×2(30/2)	100×3(30/3)
Articol cu finisare postav	diagonal 2/2	90% lînă fină+10% Relon	190×2 (10,5/2)	190×2 (10,5/2)
Articol cu finisare loden-strich	diagonal 2/2	30% lînă fină+30% lînă semifină+30% celofibră+ 10% Relon	200(5)	200(5)
Articol cu finisare melton	diagonal 2/2	35% lînă fină +35% lînă semifină+20% celofibră+ 10% Relon	250×2(8/2)	250×2(8/2)
Articol cu o faţă netedă din fir pieptănat şi dosul din fir cardat	faţă — diagonal 2/2 dos — pînză	*Nm* 8—30% lînă fină+25% lînă semifină+25% celofibră +20% materiale refolosibile	68×2(30/2)	68×2(30/2)
		Nm 30/2 100% lînă fină	125(8)	125(8)
		Nm 52/2 60% PES+40% celofibră	38×2 (52/2)	—

TABELUL 2

VALORILE LIMITĂ ALE CARACTERISTICILOR CARE SÎNT INFLUENȚATE DE REDUCEREA DE MASĂ

Articolul	Masa g/m²	Rigiditatea la flexiune, mg/cm	Rezistența la frecare pe muchie, număr cicluri	Permeabilitatea la aer, l/m²s	Factorul de izolare termică $\frac{d \text{ (grosime)}}{I \text{ (coeficient de conductivitate termică)}}$
Articol cu finisare velur	465±23	minimum 1 000	minimum 750 (uzură flauș)	maximum 250	$9{,}4 \cdot 10^{-4}$
Articol cu finisare postav	460±23	minimum 1 050	minimum 475 (uzură flauș)	maximum 175	$4{,}7 \cdot 10^{-4}$
Articol cu finisare loden-strich	470±23	minimum 1 300	minimum 600 (uzură flauș)	maximum 265	$4{,}5 \cdot 10^{-4}$
Articol cu finisare melton	370±18	minimum 850	minimum 600 (uzură flauș)	maximum 750	$4{,}2 \cdot 10^{-4}$
Articol cu o față netedă din fir pieptănat și dosul din fir cardat	538±27	minimum 2 800	minimum 2 300 (uzură prin rupere fire din urzeală sau bătătură)	maximum 295	$4{,}2 \cdot 10^{-4}$

Din studiile efectuate asupra fondului de date rezultat a reieșit că unele caracteristici, ca : rigiditatea la flexiune, permeabilitatea la aer, rezistența la uzură pe muchie și factorul de izolare termică sînt cele mai sensibile la reducerea masei specifice.

S-a stabilit nivelul valorilor limită pentru acești parametri, în așa fel încît, să se asigure calitățile impuse de destinație, pe baza datelor obținute pe cîte un articol reprezentativ pentru fiecare tip de finisare a suprafeței. Aceste valori limită sînt prezentate în tabelul 2.

În cadrul studiilor efectuate au existat preocupări pentru înglobarea a cît mai mulți factori obiectivi într-un singur indice, care să reflecte calitatea produsului textil, problemă deosebit de dificilă, a cărei rezolvare implică cercetări de lungă durată care să asigure un bogat fond statistic de date, dublate și de verificări prin probe de purtare.

Astfel, s-a putut proceda la determinarea dependenței funcționale între caracteristici, ri-

Fig. 1

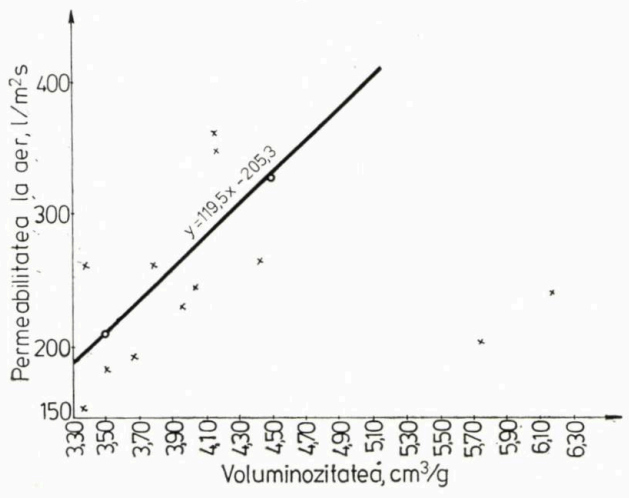
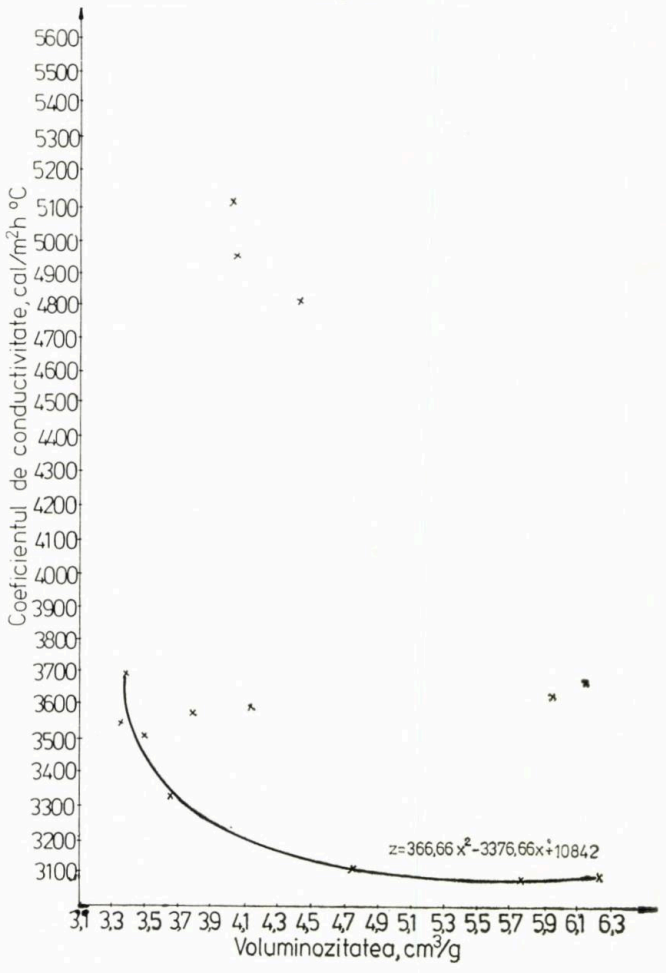


Fig. 2



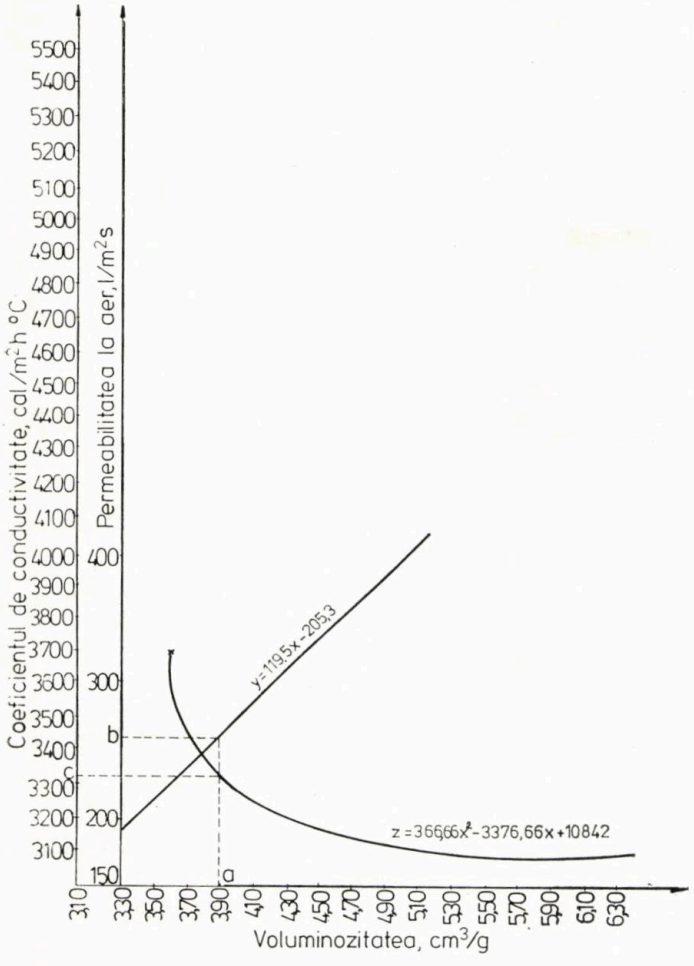


Fig. 3

goarea matematică fiind însă relativ redusă datorită volumului mic de date experimentale prin imposibilitatea realizării de mai multe loturi din variantele concepute cu reducere de masă.

S-a obținut o dependență funcțională între permeabilitate la aer și voluminozitate, ecuația dreptei (fig. 1) fiind :

$$y = 119{,}5\ x - 205{,}3$$

în care :

x reprezintă voluminozitatea, cm^3/g
y — permeabilitatea la aer, l/m^2s.

Din reprezentarea parametrului conductivitate termică în funcție de voluminozitate s-a obținut curba empirică (fig. 2) a cărei ecuație este :

$$z = 366{,}66\ x^2 - 3376{,}66\ x + 10842$$

în care :

z reprezintă conductivitatea termică, $cal/m^2h°C$
x — voluminozitatea, cm^3/g

După cum rezultă, cu excepția articolului cu față netedă toate celelalte valori se grupează în jurul curbei empirice. Deci poate fi folosită în realizarea de noi variante cu voluminozitatea cuprinsă între 3,1 și 6,3 cm^3/g.

Prin suprapunerea celor două reprezentări grafice se obține o nomogramă (fig. 3) din care rezultă conductivitatea termică pentru o anumită voluminozitate și permeabilitate la aer a produselor textile din fire pieptănate destinate paltoanelor și pardesiurilor.

Modul de folosire a acestei nomograme este redat în continuare, și anume : un articol nou creat cu o anumită masă și grosime, respectiv cu voluminozitatea rezultată *(a)* de 3,9 cm^3/g, va avea permeabilitatea la aer *(b)* în jur de 260 l/m^2s, iar coeficientul de conductivitate termică *(c)* în jur de 3 300 $cal/m^2h°C$.

Studiul efectuat a mai scos în evidență o serie de aspecte.

— Nu toate articolele luate în studiu au permis să se obțină variante ușurate, care să-și mențină caracteristicile impuse de destinație prin reducerea desimii, ci a fost necesar să se folosească fire mai fine, ca în cazul articolelor cu finisaje melton sau cu o față netedă.

În ceea ce privește voluminozitatea, articolele din lînă 100% se comportă diferențiat de cele cu lînă în amestec. La aceeași masă sau la valori apropiate, voluminozitatea articolelor din lînă 100% este dublă. Aceasta le conferă o rezistență bună la uzura pe muchie și o bună izolare termică.

— Finisarea aplicată suprafeței țesăturilor tip lînă pentru paltoane și pardesiuri determină în mare măsură valorile la majoritatea caracteristicilor fizico-mecanice și de igienă.

Concluzii

Cercetările efectuate furnizează elemente de bază în proiectarea științifică a articolelor tip lînă cu masă redusă destinate paltoanelor și pardesiurilor din fire pieptănate.

ÎMBUNĂTĂȚIREA CALITĂȚII MATERIALELOR TEXTILE PRIN UTILIZAREA DERIVAȚILOR ACILAȚI AI ACIZILOR DICARBOXILICI *

Prof. dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Academia de studii economice — București
Dr. ing. GHEORGHE ȚEPEȘ
Dr. ing. SAVEL MATACHE
Ing. ECATERINA IONESCU
Combinatul de fibre sintetice — Săvinești

CZ 677.862.517.1.044.333.1

STUDIU COMPARATIV ASUPRA ÎMBUNĂTĂȚIRII CALITĂȚII MATERIALELOR TEXTILE PRIN UTILIZAREA DERIVAȚILOR ACILAȚI AI ACIZILOR DICARBOXILICI CU DIETILPROPILENDIAMINĂ ȘI DIETILENDIAMINĂ

În tehnologia tratamentelor textile efectul antistatic are o mare importanță și de obicei este combinat cu cel de lubrifiere ; majoritatea compozițiilor antistatice și lubrifiante conțin și agenți tensioactivi antistatici.

În vederea îmbunătățirii calității materialelor textile prin utilizarea unor substanțe tensioactive antistatice și lubrifiante pe bază de materii prime din țară, s-au sintetizat derivați acilați ai acizilor dicarboxilici cu dietilendiamină și dietilpropilendiamină după un procedeu propriu și s-au testat efectele determinate pe diferite suporturi textile în procesele de finisare și preparație.

Substanțele testate au următoarele formule chimice generale :

$$\begin{matrix} \diagup \mathrm{COO(CH_2CH_2O)_m\,H} \\ (\mathrm{CH_2})_n \\ \diagdown \mathrm{CONH(CH_2)_3N(C_2H_5)_2} \end{matrix} \qquad (1)$$

$$\begin{matrix} \diagup \mathrm{COO(CH_2CH_2O)_m\,H} \\ (\mathrm{CH_2})_n \\ \diagdown \mathrm{CONHCH_2CH{=}CHCH_2NH_2} \end{matrix} \qquad (2)$$

se prezintă sub formă de lichide uleioase de culoare galben-roșcat și sînt solubile în apă ; sînt compatibile cu celelalte componente ale flotei de tratament.

* Partea a III-a.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Pentru stabilirea valorii de utilizare a noilor tenside sintetizate din coproduse nevalorificate încă, rezultate pe platforma Combinatului de fibre sintetice Săvinești, în calitate de auxiliari textili, s-a efectuat un studiu asupra proprietăților tensioactive, emoliente și antistatice ale acestora în concentrații cuprinse între 0,1 și 1% tensidă în flote apoase. Astfel au fost determinate tensiunile superficiale, capacitatea de spumare, *p*H-ul, conductibilitatea specifică, avivajul pe fibră, capacitatea de antistatizare prin rezistența electrică de suprafață. Testele s-au efectuat pe suport de fibră poliacrilonitrilică — Melana (M) și poliamidică — Relon (R), în comparație cu etaloane cunoscute, respectiv:

— monoester maleic al alcoolilor grași etoxilați cu 10 moli oxid de etilenă pentru fibrele Melana ;

— ester fosforic al nonilfenolului etoxilat.

Tensiunile superficiale au fost determinate pentru fiecare concentrație, în condiții de temperatură constantă (25°C), prin metoda stalagmometrică și a volumului, sau greutății picăturii. Valorile obținute prin ambele metode sînt concordante.

Conductibilitatea specifică a fost determinată cu ajutorul unui conductometru Radiometer CDM-3, prevăzut cu o celulă de imersie cu electrozi platinați, constanta celulei fiind egală cu 0,316.

Avivajul, exprimat în cantitatea de tensidă preluată de fibră din flota de tratament, s-a determinat prin extracția substanței active în apă cu un aparat de tip Soxhlet și, în paralel, prin dozarea substanței tensioactive rămasă în flotă. Datele obținute prin cele două metode sînt comparabile.

În vederea tratamentului antistatic, fibrele crude au fost imersate în soluții de concentrații cuprinse între 0,1 și 1%, respectiv cele

poliamidice la temperatura de 20°C, iar cele poliacrilonitrilice la temperatura flotei de 60°C, timp de 5 min, după care au fost stoarse și uscate la temperatura de 105°C, 1 min. Măsurarea efectului antistatic asigurat de substanța adsorbită pe suportul textil din flote de diferite concentrații s-a realizat în atmosferă climatizată cu o umiditate relativă de 65%, cu ajutorul unui voltmetru electrostatic Rotschild R-1020.

În urma tratamentelor aplicate pe fibră, la diferite concentrații de tensidă nu se remarcă modificarea gradului de alb.

Rezultate și discuții

Rezultatele testelor experimentale pe suport Melana și Relon sînt prezentate în tabelele 1, 2, 3, 4, respectiv concentrația de lucru în flota apoasă, *p*H-ul flotei, conductibilitatea specifică, tensiunea superficială, capacitatea de spumare, avivajul pe fibră, rezistența electrică specifică.

Din analiza comparativă a valorii *p*H-ului flotelor de tratament rezultă că în cazul tensidelor de tip (I)-dietilaminopropilenamidopolietilenglicol (200—600) glutaratului (adipatului) pentru tot intervalul de concentrații *p*H 7, pe cînd în cazul tensidelor de tip (II)-dietilenaminoamidoglutarat (adipat) de polietilenglicol (200—600) se situează în zona acidă (5—4,7) și scade cu creșterea concentrației de tensidă (tabelele 1, 2).

În domeniul de concentrații studiat, tensiunea superficială pentru ambele tipuri de substanțe scade foarte puțin. La domenii de concentratii de 3—4% această scădere este mai substanțială pînă se atinge zona C_{cm} , după care nu se mai remarcă o variație substanțială a valorii tensiunii superficiale. Modificarea valorii tensiunii superficiale atestă însă calitățile de tensidă a substanțelor studiate și prezentate în tabelele 1 și 2. De altfel, această comportare cu privire la modificarea valorii tensiunii superficiale s-a observat și în cazul derivaților acilați ai acizilor dicarboxilici cu mono și dietanolamine. În toate cazurile capacitatea de spumare este nulă, aspect care este favorabil în unele tratamente textile.

Conductibilitatea specifică este mai mare în cazul substanțelor de tip (II)-dietilenaminoamidoglutarat (adipat) de polietilenglicol (200—600) decît în cazul dietilaminopropilenamidopolietilenglicol (200—600) glutarat (adipat) (I). În cazul substanțelor de tip (II) valorile conductibilității specifice sînt comparabile cu ale etaloanelor (fig. 1), fapt care atestă și calitățile antistatice ale acestora.

Din analiza efectului de avivare (% avivare pe fibră) se remarcă în cazul celor două tipuri de tenside o absorbție mai mare pe fibră în com-

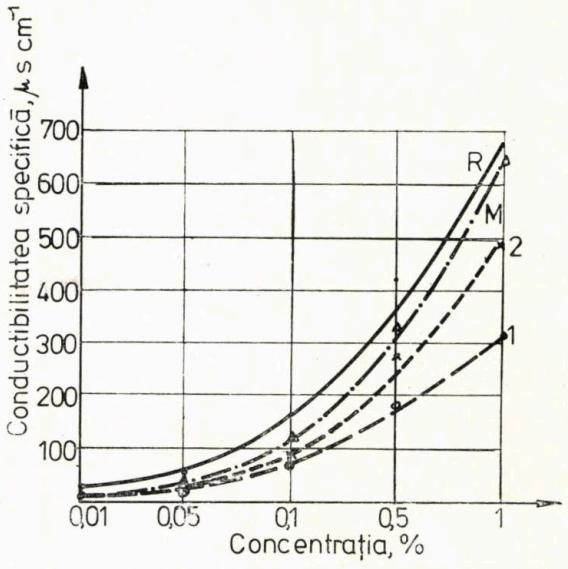


Fig. 1. Variația conductibilității specifice cu concentrația pentru tensidele de tip (I) și respectiv (II) :

1 — dietilaminopropilenamidopolietilenglicol (M=400—600) glutarat ; 2 — dietilenaminoamidoglutarat de polietilenglicol 400.

parație cu etaloanele (tabelele 3, 4), atît pentru Melană cît și pentru Relon suport. În cadrul celor două tipuri de tenside studiate (I, II) avivajul pe Melană are valori comparative, mai mari decît a etalonului pentru acest tip de fibră, fapt care explică într-o oarecare măsură și efectul antistatic mai bun (I) sau comparabil (II) cu al etaloanelor.

Avivajul pe fibra Relon este mai bun în cazul substanțelor (I) decît în cazul (II), fapt care, de asemenea, explică scăderea mai substanțială a rezistenței specifice de suprafață și respectiv efectul antistatic mai pronunțat în cazul (I) față de (II) și cu valori mai bune decît în cazul etalonului.

Datorită grupărilor funcționale multiple din substanțele (I) și (II), acestea sînt capabile să se adsoarbă pe suprafața materialelor tratate și să le confere efecte de emoliere și antistatizare.

Se remarcă faptul că, în cazul ambelor tipuri de substanțe se obțin efecte antistatice deosebit de bune, dar există totuși deosebiri în ceea ce privește valoarea rezistenței electrice specifice în funcție de structura chimică a tensidei, cît și de tipul de suport (tabelele 3, 4).

Astfel, în tratarea antistatică a Relonului cu substanțele (I) se remarcă un efect antistatic superior celui obținut cu etalonul consacrat, chiar la concentrații mai mici de tensidă (0,5 față de 1%), aspect care confirmă eficiența acestor produse. În cazul substanțelor de tip (II) efectul pe fibra Relon este comparabil cu

TABELUL 1

PROPRIETĂȚI TENSIOACTIVE ALE DIETILAMINOPROPILENAMIDOPOLIETILENGLICOL (200—600) GLUTARAT (ADIPAT) (I)

Denumirea produsului	Concentrația produsului în soluție %	pH	Conductibilitatea specifică λ s cm^{-1}	Tensiunea superficială dyn/cm	Capacitatea de spumare cm^3
Dietilaminopropilenamidopolietilenglicol 200 glutarat	0,01	7,0	16.040	72,00	0
	0,05	7,0	28,085	70,05	0
	0,1	7,0	47.630	68,80	0
	0,5	7,0	200,05	64,62	0
	1	7,0	325,50	64,6	0
Dietilaminopropilenamidopolietilenglicol 400 glutarat	0,01	7,0	18,032	72,01	0
	0,05	7,0	30,176	71,40	0
	0,1	7,0	49,680	69,52	0
	0,5	7,0	184,000	65,12	0
	1,0	7,0	315,560	65,95	0
Dietilaminopropilenamidopolietilenglicol 400 adipat	0,01	7,0	20,05	70,00	0
	0,05	7,0	34,260	69,05	0
	0,10	7,0	50,75	65,065	0
	0,50	7,0	175,206	63,025	0
	1	7,0	405,32	63,020	0
Etalon Relon	0,01	5,9	35,604	63,78	0
	0,05	6,7	65,32	60,06	0
	0,1	7,0	108,56	55,29	0
	0,5	7,0	418,60	41,51	0
	1	7,0	703,80	38,66	0
Etalon Melană	0,01	5,3	14,352	54,33	0
	0,05	5,6	45,080	54,27	0
	0,1	5,6	81,880	50,77	0
	0,5	5,5	348,680	39,16	0
	1	5,7	680,80	36,43	0

TABELUL 2

PROPRIETĂȚI ANTISTATICE ALE DIETILENAMINOAMIDOGLUTARAT (ADIPAT) DE POLIETILENGLICOL (200—600) (II)

Denumirea produsului	Concentrația produsului în soluție %	pH	Conductibilitatea specifică λ s cm^{-1}	Tensiunea superficială dyn/cm	Capacitatea de spumare cm^3
Dietilenaminoamidoglutarat de polietilenglicol 200	0,01	5,0	10,393	66,59	0
	0,05	4,9	32,753	64,51	0
	0,1	4,8	59,80	58,37	0
	0,5	4,8	287,04	62,0	0
	1,0	4,8	483,00	56,19	0
Dietilenaminoamidoglutarat de polietilenglicol 400	0,01	5,2	12,45	67,88	0
	0,05	4,8	35,66	62,345	0
	0,10	4,7	65,78	55,40	0
	0,50	4,7	302,45	50,23	0
	1,0	4,7	520,30	58,60	0
Dietilenaminoamidoadipat de polietilenglicol 200	0,01	5,0	11,0	60,6	0
	0,05	4,9	40,0	66,7	0
	0,10	4,8	70,0	52,0	0
	0,50	4,7	347,08	48,02	0
	1,0	4,7	546,7	55,40	0
Etalon Relon	0,01	5,9	35,604	63,78	0
	0,05	6,7	65,32	60,06	0
	0,10	7,0	108,56	55,29	0
	0,50	7,0	418,61	41,51	0
	0,10	7,0	703,80	38,66	0
Etalon Melană	0,01	5,3	14,352	54,33	0
	0,05	5,6	45,08	54,27	0
	0,10	5,6	81,88	50,77	0
	0,50	5,5	348,68	39,16	0
	1,00	5,7	680,80	36,43	0

TABELUL 3

PROPRIETĂȚI ANTISTATICE ALE DIETILAMINOPROPILENAMIDOPOLIETILENGLICOL (200—600) GLUTARAT (ADIPAT) (I)

Denumirea produsului	Concentrația produsului în soluție %	Avivare pe fibră %		Rezistența electrică specifică, ohm	
		Relon	Melană	Relon	Melană
Dietilaminopropilenamidopolietilenglicol 200 glutarat	0,01	2,25	0,09	$2,2.10^{11}$	3.10^{13}
	0,05	2,5	0,2	$3,2.10^{9}$	2.10^{12}
	0,1	2,75	1,50	$7,1.10^{8}$	$2,5.10^{11}$
	0,5	3,0	2,0	$6,2.10^{7}$	$2,1.10^{11}$
	1,0	3,2	2,5	$5,5.10^{7}$	$1,1.10^{11}$
Dietilaminopropilenamidopolietilenglicol 400 glutarat	0,01	2,5	0,1	$2,76.10^{10}$	$2,53.10^{13}$
	0,05	2,9	0,3	$4,4.10^{9}$	$1,02.10^{13}$
	0,1	2,9	2,2	$1,68.10^{9}$	$2,43.10^{11}$
	0,5	3,0	2,5	$7,33.10^{7}$	$2,3.10^{11}$
	1,0	3,1	2,7	$7,33.10^{7}$	$1,94.10^{11}$
Dietilaminopropilenamidopolietilenglicol 400 adipat	0,01	2,7	0,2	$3,5.10^{10}$	$2,2.10^{13}$
	0,05	2,7	0,35	$2,3.10^{9}$	$7,3.10^{12}$
	0,1	2,90	1,75	$8,7.10^{8}$	$9,5.10^{11}$
	0,5	3,0	2,5	$6,7.10^{7}$	$6,25.10^{11}$
	1,0	3,35	2,7	$6,0.10^{7}$	$4,2.10^{11}$
Etalon Relon	0,01	0,6	—	$3,96.10^{11}$	—
	0,05	0,9	—	$2,77.10^{10}$	—
	0,1	1,1	—	$1,14.10^{10}$	—
	0,5	1,1	—	$6,6.10^{8}$	—
	1	1,4	—	$7,3.10^{7}$	—
Etalon Melană	0,01	—	0,3	—	$1,26.10^{13}$
	0,05	—	0,3	—	$6,81.10^{12}$
	0,1	—	0,4	—	$3,6.10^{12}$
	0,5	—	0,7	—	$5,84.10^{11}$
	1	—	1,1	—	$3,40.10^{11}$
Cablu neavivat	—	—	—	$6,2.10^{12}$	$2,02.10^{13}$

TABELUL 4

PROPRIETĂȚI ANTISTATICE ALE DIETILENAMINOAMIDOGLUTARAT (ADIPAT) DE POLIETILENGLICOL (200—600) (II)

Denumirea produsului	Concentrația produsului în soluție %	Avivare pe fibră %		Rezistența electrică specifică, ohm	
		Relon	Melană	Relon	Melană
Dietilenaminoamidoglutarat de polietilenglicol 200	0,01	0,9	0,6	$5,72.10^{10}$	$1,7.10^{13}$
	0,05	1,0	0,7	$1,76.10^{10}$	$1,7.10^{13}$
	0,10	1,5	0,9	$1,48.10^{10}$	$8,76.10^{12}$
	0,50	1,8	1,8	$1,61.10^{9}$	$2,43.10^{12}$
	1,00	1,8	2,1	$7,33.10^{8}$	$3,1.10^{11}$
Dietilenaminoamidoglutarat de polietilenglicol 400	0,01	0,99	0,7	$3,22.10^{10}$	$2,0.10^{13}$
	0,05	1,23	0,8	$1,80.10^{10}$	$1,5.10^{13}$
	0,10	1,55	0,9	$1,50.10^{10}$	$9,0.10^{12}$
	0,50	1,96	1,80	$4,50.10^{10}$	$3,4.10^{12}$
	1,00	1,98	2,5	$3,50.10^{8}$	$2,3.10^{11}$
Dietilenaminoamidoadipat de polietilenglicol 200	0,01	1,0	0,8	$2,32.10^{10}$	$3,0.10^{13}$
	0,05	1,45	0,98	$2,22.10^{10}$	$1,7.10^{13}$
	0,10	1,75	1,2	$3,25.10^{10}$	$8,7.10^{12}$
	0,50	2,40	2,0	$4,00.10^{9}$	$7,0.10^{11}$
	1,0	3,00	2,7	$5,70.10^{8}$	$6,5.10^{11}$
Etalon Relon	0,01	0,6	—	$3,96.10^{11}$	—
	0,05	0,9	—	$2,77.10^{10}$	—
	0,1	1,1	—	$1,14.10^{10}$	—
	0,5	1,1	—	$6,6.10^{8}$	—
	1	1,4	—	$7,3.10^{7}$	—
Etalon Melană	0,01	—	0,3	—	$1,26.10^{13}$
	0,05	—	0,3	—	$6,81.10^{12}$
	0,1	—	0,4	—	$3,6.10^{12}$
	0,5	—	0,7	—	$5,84.10^{11}$
	1	—	1,1	—	$3,40.10^{11}$
Cablu neavivat	—	—	—	$6,2.10^{12}$	$2,02.10^{13}$

al etalonului. În cazul fibrelor Melana tratate cu substanţe de tip (I) se obţin rezultate comparabile cu ale etalonului, dar la concentraţii mai scăzute de tensidă, respectiv la 0,1% faţă de 0,5—0,1%, fapt care, de asemenea, atestă eficienţa acestor substanţe : dietilaminopropilenamidopolietilenglicol (M = 200—600) glutarat (adipat). Efectul antistatic pe fibra Melană determinat de substanţele de tip (II) este comparabil cu al etalonului testat.

Din analiza rezultatelor experimentale se remarcă faptul că pentru tratamentul fibrelor Melana şi Relon ambele tipuri de substanţe sintetizate sînt eficiente.

Concluzii

În vederea îmbunătăţirii calităţii fibrelor poliamidice şi poliacrilonitrilice au fost sintetizate substanţe pe bază de acizi dicarboxilici sau esteri ai acestora cu polialchilenglicol (M = 200—600) cu diamine şi s-au stabilit domeniile de utilizare în calitate de auxiliari de prelucrare şi finisare textilă în funcţie de structură şi de efectele determinate pe fibră.

Efectele de avivare şi antistatizare pentru fibrele de tip Melană şi Relon sînt deosebit de bune pentru ambele tipuri de substanţe.

Testele efectuate atestă faptul că există o concordanţă între conductibilitatea specifică, capacitatea de adsorbţie pe fibră şi efectul antistatic obţinut.

Substanţele sintetizate, după procedee originale, din materii prime din ţară se pot fabrica pe platforma Combinatului de fibre sintetice Săvineşti, unde se şi pot utiliza în proporţia cea mai mare la preparaţii şi finisaje pentru Melană şi Relon.

Utilizarea substanţelor sintetizate prezintă eficienţă economică întrucît duce la îmbunătăţirea calităţii fibrelor şi se pot fabrica din materii prime (acizi dicarboxilici din apele reziduale de pe platformă) ieftine.

BIBLIOGRAFIE

[1] Johnson, K. *Antistatic compositions for Textiles and Plastics.* Ed. Noyes Data Corporation, Park Ridge, New Jersey, 1976.

[2] Părăuşanu, V., Creţu, S., Sîrbu, P., Ţepeş, Gh. şi Matache, S. *Sinteze pe bază de acizi dicarboxilici.* Al II-lea Congres naţional de chimie, 7—10 septembrie, Bucureşti, 1981.

[3] Părăuşanu, V., Creţu S., Ţepeş, Gh., Matache, S. şi Ionescu, E. *Studiul unor proprietăţi tensioactive şi antistatice ale derivaţilor pe bază de acizi dicarboxilici.* Al II-lea Congres naţional de chimie, 7—10 septembrie, Bucureşti, 1981.

Faites la publicité de vos produits dans la presse roumaine de spécialité

par

PUBLICOM

AGENCE ROUMAINE DE PUBLICITÉ

22, Bd. N. Balcesco Bucarest — Roumanie

Téléphone : 14.75.35

Adr. télégr. : PUBLICOM, Bucarest

RECLAME

Moderne • Frappante • Efficiente

adressée au marché roumain en pleine évolution

APLICAREA POLIURETANILOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ*

Şef lucrări dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Şef lucrări ing. CORNELIA IOAN
Asistent ing. JULIETA HOMUTESCU
Institutul politehnic — Iaşi
Dr. chimist CONSTANTIN CIOBANU
Institutul de chimie macromoleculară „Petru Poni"
Iaşi
Asistent ing. NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.03 : 678.664

PELICULE POLIURETANICE

Ca direcţii de bază în aplicarea poliuretanilor se poate considera obţinerea foliilor flexibile şi rigide, precum şi a elastomerilor, adezivilor şi fibrelor. Pe lîngă acestea, poliuretanii pot avea şi multe alte aplicaţii, cum ar fi : acoperiri în industria textilă, răşini termoplastice sau termoreactive, polimeri elastici cu duritate scăzută, utilizări în medicină, biologie etc. [1].

Diversitatea şi complexitatea structurii poliuretanilor se explică prin parametrii care influenţează obţinerea acestora şi anume :

— *posibilitatea folosirii ca substanţe de plecare a unor polimeri (de exemplu : poliesteri) cu mase molare diferite ;*
— *reactivitatea diferită a speciilor chimice implicate în reacţiile de sinteză (reactanţi, solvenţi, produşi de reacţie etc.) ;*
— *structura, puritatea şi rapoartele masice ale compuşilor de reacţie ;*
— *natura şi puritatea solvenţilor ;*
— *condiţiile de reacţie.*

Pe baza varietăţii mari a proprietăţilor monomerilor ca şi a posibilităţilor diferite de combinare, derivaţii poliuretanici se pretează la folosiri multiple în industria textilă [2] :

— *în finisarea de dublare şi acoperire a textilelor pentru apretări de întărire permanentă [3] sau rigide [4], apretări neşifonabile [5] sau pentru finisarea „spală-poartă" [6], pentru obţinerea imitaţiilor de piele [7], pentru acoperirea stofelor de mobilă, respectiv fixarea fibrelor la pluşuri şi covoare [8] ;*
— *în tratamente de liere ca lianţi pentru coloranţii pigmenţi [9], pentru articole neţesute [10] sau pentru spume poliuretanice [11], ca agenţi de încleiere [12] ;*
— *în tratamente de caşerare pentru o lipire durabilă, împreună cu un reticulant, precondensat de melamină-formaldehidă [13].*

În prezent folosirea poliuretanilor în industria textilă ia o amploare din ce în ce mai mare. Astfel, în 1975 în S.U.A., pentru acoperiri textile s-au folosit 11 000 tone produse poliuretanice [14].

Orientările actuale în acest domeniu presupun folosirea procedeelor de aplicare a polimerilor solizi sau în sisteme cu nesolvenţi (se evită astfel dificultăţile legate de folosirea solvenţilor şi a costurilor ridicate ale acestora [15].

Pentru fibrele celulozice naturale şi regenerate, tratamentele cu poliuretani se pot folosi pentru ameliorarea unor proprietăţi sau conferirea de noi proprietăţi [1], cum ar fi : rezistenţă la trecerea apei (hidrofugare) [16], rezistenţă la foc [17], stabilitate dimensională [18] sau la şifonare [19] ; uşurinţă la întreţinere [20], rezistenţă mărită în stare udă [21], rezistenţă la abraziune [22], obţinerea de efecte tinctoriale [23].

Poliuretanii se aplică pe fibrele proteice relativ simplu, şi anume prin impregnare-uscare-tratament termic. Aceste acoperiri conferă fibrelor stabilitate dimensională (tratamente permanent-press, de anticontracţie) [24] sau capacitate de neîmpîslire [25].

Acoperirile fibrelor sintetice cu poliuretani cu structuri chimice variate urmăresc scopuri multiple, cum ar fi : impermeabilizare [26], hidrofobizare [27], mărirea rezistenţei la uzură şi a extensibilităţii [28], rigidizarea unor fibre [29], finisarea tricoturilor [30], obţinerea de efecte antipiling [31], de antistatizare [32], de hidrofilizare [33] sau tinctoriale [34].

De asemenea, elastomerii poliuretanici se pot folosi pentru : aplicarea coloranţilor pigmentaţi [9], obţinerea de textile neţesute [35], finisarea covoarelor [36], consolidarea vălurilor de fibre [37], agenţi de termocolare [4], agenţi de încleiere [12].

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Pentru a pune în evidenţă posibilităţile de aplicare a poliuretanilor româneşti Nadolsin PR-100 şi PR-102 în industria textilă s-au analizat mai întîi peliculele obţinute din aceste produse.

* Partea I.

Încercările efectuate pe pelicule pun în evidență comportarea acestora la solicitări de tracțiune, la solvenți uzuali din curățătoria chimică aplicați produselor textile, la contracție, la vopsire, la foc etc.
Ținînd seama de aceste rezultate s-au efectuat tratamente pe diferite țesături din fibre hidrofile (bumbac) și hidrofobe (poliester, poliamidă) cu punerea în evidență a efectelor obținute.

Materiale, aparatură

Pentru încercări s-au folosit următoarele materiale :
— Nadolsin PR-100 și Nadolsin PR-102, produse poliuretanice ale căror caracteristici sînt prezentate în tabelul 1 ;
— solvenți pentru diluare (dimetilformamidă, acetat de etil, acetonă) ;
— țesături din fibre celulozice (poliesterice și poliamidice) ;
— coloranți direcți, acizi, cationici, de dispersie, pigmenți.
Aparatura de laborator folosită pentru aplicarea peliculelor este construită pe principiul raclării (sistem racletă — cilindru) asociată cu un agregat de laborator pentru tratamente termice (ramă tip Benz).

Pelicule poliuretanice

Peliculele de poliuretan s-au obținut prin depunerea soluțiilor concentrate pe o placă plană de metal sau sticlă cu diferite variante de îndepărtare a solventului (uscare în aer, uscare în etuvă, precipitare).
Unele proprietăți fizico-mecanice și chimice determinate conform STAS-urilor pentru țesături textile sînt prezentate în tabelul 2 pentru Nadolsin PR-100 S și în tabelul 3 pentru Nadolsin PR-100 N.
Pentru peliculele de Nadolsin PR-100 S și PR-100 N depuse pe sticlă și uscate în etuvă, s-au încercat adaosuri de substanțe de inhibare a arderii, cum ar fi : sulfat de amoniu, acid boric, borax.
Epruvetele au fost testate din punct de vedere al comportării la flacără, rezultatele fiind menționate în tabelele 4 și 5.
Din datele prezentate în tabelele 2, 3, 4, 5 se desprind următoarele concluzii privind proprietățile peliculelor poliuretanice obținute din produsele românești Nadolsin PR-100 N și PR-100 S :
— indicii fizico-mecanici (rezistența la tracțiune, alungirea) sînt superiori ; elasticitatea înaltă a peliculelor presupune o bună compatibilitate cu substratul textil ;
— tratarea cu diferiți solvenți organici folosiți în curățătoria chimică afectează mai mult (benzen, toluen) sau mai puțin (tricloretilenă, percloretilenă) rezistența la tracțiune a peliculelor ;
— contracția peliculelor după sinteză, realizată în condițiile standard de control pentru materialele textile arată o bună stabilitate dimensională (concentrație sub 1%) ;
— culoarea peliculelor variază de la alb-gălbui la galben fără a fi transparente ; culoarea galbenă este mai accentuată la îndepărtarea solventului cu aer cald (tratare la etuvă la 140°C, 30 min), atît la produsul sensibilizat cît și la cel nesensibilizat. În plus produsul sensibilizat chiar și la celelalte variante de îndepărtare a solventului (uscare în aer, precipitare în apă) are o culoare gălbuie ;
— poliuretanii studiați au afinitate pentru coloranții insolubili (de dispersie și pigmenți), fără a prezenta reactivitate față de coloranții solubili (direcți, acizi, cationici) ; această com-

TABELUL 1

CARACTERISTICILE FIZICO-MECANICE ALE POLIURETANILOR TIP NADOLSIN PR-100 N. PR-100 S ȘI PR-102

Caracteristici	Nadolsin PR-100 S sensibilizat	Nadolsin PR-100 N nesensibilizat	Nadolsin PR-102
Viscozitatea la 20°C în DMF, cP	25 000±3 000	65 000±10%	82 165
Substanță uscată, %	34±3	40±3	41
Rezistența la tracțiune			
paralelă, daN/mm²	—	—	2,5
perpendiculară, daN/mm²	—	—	2,15
Alungirea la rupere, %			
paralelă	—	—	757
perpendiculară	—	—	703
globală	400	400	
Modulul de elasticitate la 100% alungire, daN/mm²			
paralel	minimum 0,6	minimum 0,6	0,77
perpendicular	—	—	0,78
Modulul de elasticitate la 300% alungire, daN/mm²	—	minimum 1,4	
Intervalul de înmuiere, °C	170—230	—	170—230

TABELUL 2

PROPRIETĂȚILE PELICULELOR DIN NADOLSIN PR-100 S

Tipul peliculei	Rezistența la rupere, kgf/cm²	Alungirea la rupere, %	Rezistența la rupere după 10 zile de expunere, kgf/cm²				Contracția, %		Culoarea peliculei	Comportarea față de coloranți				
			benzen	toluen	tricloretilenă	percloretilenă	în timpul obținerii	după obținerea la spălarea la 40°C		direcți	acizi	cationici	dispersie	pigmenți
1. Peliculă depusă pe metal uscată în aer rece	17	410	1,7	1,7	15	14	11,6	0,78	netransparentă alb-gălbuie	—	—	—	+	+
2. Proba 1 uscată în etuvă la 140°C	17	430	1,7	1,7	16	16	11,8	0,80	netransparentă galbenă	—	—	—	+	+
3. Proba 1 precipitată în apă	18	420	1,7	1,7	16	17	12,2	0,85	netransparentă albă	—	—	—	+	+
4. Peliculă depusă pe sticlă, uscată în aer	17	415	1,7	1,7	15	16	11,6	0,85	netransparentă alb-gălbuie	—	—	—	+	+
5. Proba 4 uscată în etuvă la 140°C	17	420	1,7	1,7	16	16	11,4	0,90	netransparentă galbenă	—	—	—	+	+
6. Proba 4 precipitată în apă	18	410	1,7	1,7	16	16	12,3	0,86	netransparentă albă	—	—	—	+	+

TABELUL 3

PROPRIETĂȚILE PELICULELOR DIN NADOLSIN PR-100 N

Tipul peliculei	Rezistența la rupere, kgf/cm²	Alungirea la rupere, %	Rezistența la rupere după 10 zile de expunere kgf/cm²				Contracția, %		Culoarea peliculei	Comportarea față de coloranți				
			benzen	toluen	triclor-etilenă	percloretilenă	în timpul obținerii	după obținerea la spălarea la 40°C		direcți	acizi	cationici	dispersie	pigmenți
1. Peliculă depusă pe metal uscată în aer rece	17	410	1,7	1,7	15	14	11,6	0,78	netransparentă alb-gălbuie	—	—	—	+	+
2. Proba 1 uscată în etuvă la 140°C	17	430	1,7	1,7	16	16	11,8	0,80	netransparentă galbenă	—	—	—	+	+
3. Proba 1 precipitată în apă	18	420	1,7	1,7	16	17	12,2	0,85	netransparentă albă	—	—	—	+	+
4. Peliculă depusă pe sticlă, uscată în aer	17	415	1,7	1,7	15	16	11,6	0,85	netranspartentă alb-gălbuie	—	—	—	+	+
5. Proba 4 uscată în etuvă la 140°C	17	420	1,7	1,7	16	16	11,4	0,90	netransparentă galbenă	—	—	—	+	+
6. Proba 4 precipitată în apă	18	410	1,7	1,7	16	16	12,3	0,86	netransparentă albă	—	—	—	+	+
7. Peliculă depusă pe metal, uscată în aer	16	400	1,6	1,6	15	14	12,1	0,84	netransparentă gălbuie	—	—	—	+	+
8. Proba 7 uscată în etuvă la 140°C	17	410	1,7	1,7	16	16	11,6	0,80	netransparentă alb-gălbuie	—	—	—	+	+
9. Proba 7 precipitată în apă	17	420	1,8	1,8	16	17	11,8	0,79	netransparentă albă	—	—	—	+	+
10. Peliculă depusă pe sticlă, uscată în aer	16	415	1,7	1,7	15	14	11,6	0,85	netransparentă alb-gălbuie	—	—	—	+	+
11. Proba 10 uscată în etuvă la 140°C	17	410	1,7	1,7	16	16	12,3	0,90	netransparentă galbenă	—	—	—	+	+
12. Proba 10 precipitată în apă	17	420	1,7	1,7	15	17	12,2	0,86	netransparentă albă	—	—	—	+	+

TABELUL 4

COMPORTAREA LA FOC A PELICULELOR DIN NADOLSIN PR-100 S

Tratamentul efectuat	Timpul de ardere cu flacără, s	Timpul de ardere fără flacără, s	Lungimea părții carbonizate, mm *	Viteza medie de carbonizare, mm/s
Peliculă poliuretanică	10	0	300	30
Tratare cu 1% sulfat de amoniu	30	15	86	1,92
Tratare cu 1% borax	28	16	83	1,88
Tratare cu 1% acid boric	32	15	80	1,70
Tratare cu 1% borax și 1% sulfat de amoniu	20	8	40	1,50
Tratare cu 1% sulfat de amoniu și 1% acid boric	17	7	39	1,62
Tratare cu 0,5% sulfat de amoniu, 0,5% borax și 0,5% acid boric	12	2	16	1,14

* Dimensiunile probei de încercare 50×300 mm.

TABELUL 5

COMPORTAREA LA FOC A PELICULELOR DIN NADOLSIN PR-100 N

Tratamentul efectuat	Timpul de ardere cu flacără, s	Timpul de ardere fără flacără, s	Lungimea părții carbonizate, mm	Viteza medie de carbonizare, mm/s
Peliculă poliuretanică	12	0	300	25
Tratare cu 1% sulfat de amoniu	32	13	90	2,0
Tratare cu 1% borax	30	12	80	2,0
Tratare cu 1% acid boric	30	17	80	1,70
Tratare cu 1% borax și 1% sulfat de amoniu	30	14	64	1,68
Tratare cu 1% sulfat de amoniu și 1% acid boric	20	8	41	1,50
Tratare cu 0,5% sulfat de amoniu, 0,5% borax și 0,5% acid boric	12	2	16	1,14

portare se explică prin caracterul accentuat hidrofob, esteric al polimerului, bun solvent pentru coloranții de dispersie care au bune însușiri esterofile ; față de coloranții pigmenți poliuretanii manifestă unele proprietăți adezive ;

— poliuretanii Nadolsin PR-100 S și PR-100 N au o rezistență foarte mică la ardere (viteza de carbonizare este mai mare de 30 mm/s), arderea se produce exclusiv cu flacără ; adaosul unor substanțe inhibitoare (sulfat de amoniu, borax, acid boric) în rețete simple sau mixte îmbunătățesc comportarea la flacără a peliculelor cu micșorarea de circa 25 ori a vitezei de carbonizare.

Concluzii

Încercările efectuate pe peliculă pun în evidență cîteva proprietăți care pot constitui puncte de plecare pentru finisările de acoperire a textilelor, și anume : rezistența și elasticitatea mărită a peliculelor, stabilitatea la unii solvenți organici, contracția redusă, afinitatea pentru unii coloranți organici (de dispersie) sau adezivitatea pentru pigmenți. Ca aspecte mai puțin corespunzătoare pentru aplicarea în textile se pot menționa : lipsa de transparență a unor pelicule ceea ce voalează fondurile vopsite, inflamabilitatea avansată a peliculelor care afectează comportarea la flacără a materialelor textile tratate.

BIBLIOGRAFIE

[1] Buist, J. M. *Developments in Polyurethane* I. Appl. Sc. Publ. Ltd., London, 1978, p. 69.
[2] Damenwood, R. J. În : J. Coated Fabrics, nr. 4, 1976, p. 219.
[3] Frich, J. G. În : Text. Res. J. nr. 1, 1973, p. 19.
[4] Weber, K. A. În: Textil Praxis, nr. 5, 1968, p. 323.
[5] Probnezki, Z. În : Prezgl. Wlok., nr. 12, 1975, p. 620.
[6] Brevet S.U.A., nr. 3 981 913(21 09 1976).
[7] Bernard, T. În : J. Coated Fibrous Mater., nr. 3, 1973, p. 135.
[8] Brevet Anglia, nr. 1 414 916(19.10. 1975).
[9] Brevet Anglia, nr. 1 420 007(7.01.1976).
[10] Brevet R.F.G., nr. 1 619 688(30.10.1975).
[11] Blankert, R. D. În : Text. Res. J, nr. 5, 1973, p. 247.
[12] În : Res. Discl., nr. 147, 1976, p. 56.
[13] Brevet Japonia, nr. 73 54 206(30.07.1973).
[14] Brevet Japonia, nr. 75 116 789(12.09.1975).
[15] Krishnan, S. În : J. Coated Fabrics, nr. 3, 1976, p. 39.
[16] Pittenger, F. În : J. Coated Fabrics, nr. 6, 1976, p. 85.
[17] Brevet Japonia, nr. 75 157 287(19.12.1975).
[18] Brevet S.U.A., nr. 3 943 100(9.05.1976).
[19] Brevet R.F.G., nr. 2 458 510(19.06.1975).
[20] Brevet Japonia, nr. 7 430 719(15.08.1974).
[21] Brevet R.F.G., nr. 2 431 846(02.07.1974).
[22] Brevet R.F.G., nr. 2 012 351(08.10.1970).
[23] Brevet Japonia, nr. 75 155 794(16.12.1975).
[24] Brevet R.F.G., nr. 2 410 185(18.09.1975).
[25] Reich, F. În : Textilveredlung, nr. 11, 1978, p. 454.
[26] Brevet R.F.G., nr. 2 609 206(16.09.1976).
[27] Wemyss, A. M. În : Rep. Austral. CSIRO, G-24, 1973.
[28] White, M. A. În : Rep. Austral. CSIRO, G-21, 1973.
[29] Brevet R.F.G., nr. 2 538 020(18.03.1976).
[30] Brevet R.F.G., nr. 2 551 436(20.06.1976).
[31] Jones, F. W. În : J. Text. Inst., nr. 5, 1973, p. 263.
[32] Guise, G. În : J. Soc. Dyer. Col. nr. 9, 1975, p. 305.
[33] Brevet Anglia, nr. 1 404 668(08.09.1975).
[34] De Boes, A. G. În : Text. Inst., nr. 2, 1976, p. 37.
[35] Brevet S.U.A., nr. 3 687 605(29.08.1972).
[36] Brevet Australia, nr. 460 168(17.04.1975).
[37] Smets, S. În : SAWTRI Tech. Rep., nr. 16, 1977, p. 352.

Din experienţa întreprinderilor

O nouă tehnologie pentru producţia de fire din materiale refolosibile în amestec cu fibre chimice

Ing. IOSIF BUCS
LUDOVIC BARABÁS
Întreprinderea textilă „Oltul" — Sf. Gheorghe

CZ 677.4—168 : 677.021/.022.08

Fiecare filatură de bumbac este interesată să valorifice bumbacul într-o proporţie cît mai mare cu pierderi minime.
Se ştie însă că, şi în condiţiile cele mai perfecte de organizare a muncii şi reglării utilajelor respective rezultă inerent o anumită cantitate de materiale refolosibile.
În prezent, aceste materiale, fie că se adaugă într-o anumită proporţie în amestec la anumite fire, fie că sînt prelucrate în filaturi de vigonie.
În primul caz practica arată că în cantităţi mici, pînă la 10% materiale refolosibile influenţează negativ parametrii de exploatare ai maşinilor, atît în filatură, cît şi în ţesătorie. În plus, este sensibil afectată şi calitatea firelor.
Folosirea materialelor refolosibile în filatura de vigonie presupune livrarea lor de către filatura la care s-au produs la costuri foarte mici, sub 10% faţă de costurile de achiziţionare a bumbacului.
Avînd în vedere cele menţionate, s-a conceput o tehnologie de obţinere de fire din materiale refolosibile în amestec cu fibre chimice pe utilaje caracteristice filaturii de bumbac.

Consideraţii privind tehnologia aplicată

În figura 1 se prezintă schema tehnologiei aplicate, atît pentru materiale refolosibile, cît şi pentru fibre chimice.
Fibrele chimice se prelucrează separat la bataj şi carde.
Materialele refolosibile provin de sub grătarele maşinilor din bataj şi de la curăţarea linealelor de la carde (capele). Acestea sînt prelucrate tot separat la bataj şi carde. Urmează combinarea benzilor din materiale refolosibile şi fibre chimice la reunitorul de benzi. La această maşină se pot stabili diverse proporţii dintre materialele refolosibile şi fibre chimice.
În continuare, sulul de pătură se mai cardează odată — 4 suluri amplasate pe o vergea se alimentează la o cardă (lăţimea sulului de pătură este de 10 ţoli, lăţimea cardei 40 ţoli).
După a doua cardare, urmează un pasaj de laminor, flaier de mare întindere şi o maşină de filat cu inele.
Planul de filare (tabelul 1) este prevăzut pentru 67% materiale refolosibile amestecate cu celofibră obişnuită, viscoză de 32 mm. Firele realizate : *Nm* 20 şi *Nm* 34 urzeală.
Cu aceeaşi tehnologie şi din aceeaşi materie primă au fost produse şi fire *Nm* 27 şi *Nm* 40 urzeală.

Caracteristicile materiei prime folosite

În prealabil, este interesant de menţionat ce anume tipuri de materiale refolosibile rezultă din filatură la nivelul unui an pentru a putea aprecia cîte din acestea pot fi transformate în fire cu tehnologia practicată la Întreprinderea textilă Oltul — Sf. Gheorghe.
De exemplu, într-un an s-a prelucrat o cantitate de 4577,1 tone fibră. Cantitatea de materiale refolosibile este prezentată în tabelul 2.
Pieptănătura livrată în întregime la fabricile de vată nu a fost refolosită. Măturătura a fost livrată la filaturile de vigonie.
Categoria de materiale refolosibile cu cea mai mare pondere la refolosire o reprezintă resturile de bataj cu peste 2/3 din total şi capelele cu peste 1/3 din total.
De menţionat că, în mod practic, toate resturile de sub grătarele din bataj şi capelele pot fi refolosite în cazul în care există capacitatea necesară la carde.
În scopul comparării unor parametri la bumbac, în paralel cu materialele refolosibile care s-au obţinut din el, s-au efectuat anumite analize, ale căror rezultate sînt prezentate în tabelul 3.

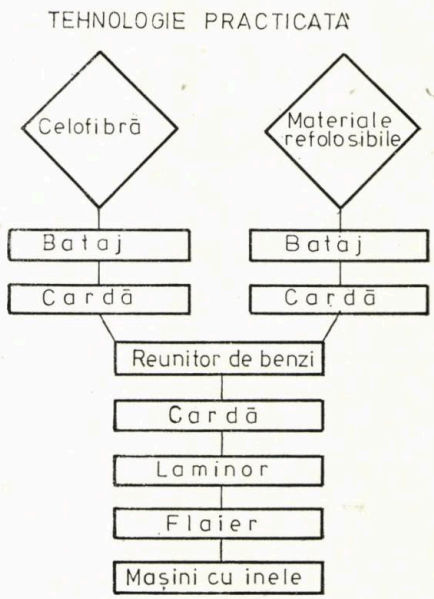


Fig. 1

TABELUL 1

PLANUL DE FILARE

	N_a	N_d	L	D	T	Viteza rot/min	CTU %	Producția practică kg/oră
Bataj celofibră		0,0024				11	88	174,8
Bataj materiale refolosibile		0,0024				11	88	174,8
Cardă celofibră	0,0024	0,24	100	1		14	90	6,7
Cardă materiale refolosibile	0,0024	0,25	104	1		14	90	6,4
Reunitor de benzi								
celofibră	0,24	0,0117	1	7		55 m/min	68	193,5
materiale refolosibile	0,25		1	14				
Carda a II-a	0,0117	0,26	89	4		14	90	6,2
Laminor	0,26	0,28	6,5	6		40 m/min	86	7,4
Flaier	0,28	2	7,1	1	40	800	80	480,9 g/fus/oră
Mașină cu inele	2	20 urzeală	10	1	570	7 800	78	32,1 g/fus/oră
Mașină cu inele	2	34 urzeală	17	1	750	8 500	80	16 g/fus/oră

TABELUL 2

MODUL DE FOLOSIRE A MATERIALELOR REFOLOSIBILE REZULTATE

Denumirea	Materiale refolosibile rezultate					
	total		recuperate		valorificate în afară	
	kg	%	kg	%	kg	%
Pieptănătură	47,895	1,07	—	—	47,895	1,07
Capele	80,959	1,77	26,774	0,58	54,185	1,19
Bataj curățat	92,828	2,03	63,952	1,40	29,876	0,63
Măturătură	68,390	1,49	—	—	68,390	1,49
Total	290,070	6,36	90,726	1,98	199,344	4,38

TABELUL 3

CARACTERISTICILE PRINCIPALE OBȚINUTE LA SORTURILE DE BUMBAC FOLOSITE ȘI LA MATERIALELE REFOLOSIBILE REZULTATE

Sortul consumat	Lungimea modul mm	Rezistența Pressley	Finețea Micronnaire	Impurități %	Ponderea din total, %
Sudanez 5B	33,3	78,6	3,8	3,4	15,9
Sudanez 4B	34,7	78,4	3,9	3,8	2,3
Sovietic 1A	28,3	83,8	3,9	2	30,7
Sovietic 2A	28,4	77,2	3,7	2,6	17,8
Sovietic 3N	29,8	77,7	3,2	3,4	14,2
American SM 11/16	23,2	85,6	3,7	2,1	13
Giza 67 G + 1/4	32,7	82,4	4	1,8	6,1
Media	29,72	80,96	3,73	2,57	100
Bataj	26,1	74,9	3,1	4,5	70,5
Capele	24,3	70,2	2,5	7,3	29,5
Media	25,57	73,51	2,92	5,33	100

TABELUL 4

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE FIRELOR OBȚINUTE

Finețea, *Nm*	Numărul realizat, *Nm*	Neregularitatea la finețe, %	Rezistența, gf	Neregularitatea la rezistență, %	Alungirea, %	Torsiunea, răs/min	Neregularitatea la torsiune %	Neregularitatea Uster
20	20,04	4,9	519,4	20,1	5,7	564	6,1	20,4
27	28,15	4,1	327,5	18,6	5,4	616	4,8	20,8
34	34,48	3,2	274,4	17,9	5,8	754	5,5	20,8
40	41,05	6,2	216,8	21,3	4,6	797	4,3	21,1

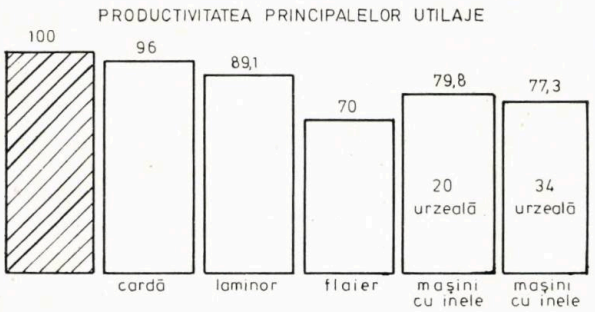


Fig. 2

Atît la bumbac, cît și la materialele refolosibile s-au calculat mediile ponderate — factorii de pondere fiind cotele procentuale de participare ale fiecărui sort în consumul total de bumbac, respectiv materiale refolosibile în perioada analizată. Din cele arătate, reies următoarele concluzii : lungimea de fibră scade cu 14%, indicele Pressley cu 9,2%, indicele Micronaire cu 21,7%, iar procentul de impurități crește de 2,1 ori. Aceste procente reflectă modificarea valorii tehnologice a materiei prime, oferă informații despre evoluția celor mai importante caracteristici care determină în cea mai mare parte și caracteristicile firului care se poate obține.

Caracteristicile calitative ale firelor obținute

La fire aflate de mai mulți ani în producție industrială au fost obținute următoarele valori ale caracteristicilor principale (tabelul 4).

La prima vedere, rezultatele comparate cu fire normale par descurajatoare. Neregularitățile atît la finețe, cît și la rezistență, sînt cu peste 50% mai mari decît valorile obișnuite.

Cu toate acestea, trebuie menționat că astfel de fire se folosesc în țesătorie la Intreprinderea textilă „Oltul" de ani de zile ca urzeală și bătătură, obținîndu-se randamente destul de bune la mașini.

Articolele la care se aplică aceste fire sînt alese în așa fel, încît neregularitățile mari ale firelor să nu afecteze valoarea de întrebuințare.

Influența asupra parametrilor de exploatare ale mașinilor din filatură

Analizînd indicatorii de productivitate, trebuie subliniat faptul că prelucrarea materialelor refolosibile cu această tehnologie influențează negativ productivitatea, cel puțin din următoarele două motive :

— ciclul de producție este prelungit datorită celor două faze suplimentare — reunitorul de benzi și carda a II-a ;

— viteze mai mici la laminoare, flaiere și mașini de filat cu inele.

Producția realizată la amestecul format din materiale refolosibile și celofibră este prezentată în figura 2.

Eficiența economică a noii tehnologii

Analiza detaliată a eficienței economice nu face obiectul prezentului articol. Cu toate acestea, este de menționat că beneficiile obținute la firele cu conținut de 34% celofibră au fost mai mari : la *Nm* 20 de 3,2 ori, la *Nm* 27 de 3,4 ori, la *Nm* 34 de 2,5 ori, decît beneficiile obținute la același titlu din bumbac normal.

Aceste cifre justifică din punct de vedere economic tehnologia aplicată. De asemenea, trebuie arătat că pe lîngă beneficiile mult mai mari, se obțin economii în devize corespunzător cantităților de bumbac înlocuite.

Concluzii

Materialele refolosibile se comportă ca o materie primă de calitate mai slabă, cu o anumită valoare tehnologică, care pot fi transformate în fire cu diferite caracteristici.

Tehnologia aplicată permite utilizarea materialelor refolosibile pe o anumită linie tehnologică la anumite fire. Cu ajutorul acesteia, materialele refolosibile nu trebuie reintroduse în amestecurile normale, unde ar afecta atît calitatea, cît și productivitatea mașinilor. Înaintea începerii aplicării acestei tehnologii este foarte important să se stabilească domeniul de utilizare a firelor respective, deoarece este vorba de fire cu caracteristici mai slabe, decît cele produse din amestecuri normale.

CONSTRUCȚIA TIPARULUI CĂMAȘĂ PENTRU BĂRBAȚI

GHEORGHE BIANU
ELENA BĂDESCU
Întreprinderea de confecții Brăila

CZ 687.211.051.522.687

Pentru construcția tiparului cămașă pentru bărbați, la fel ca și pentru alte produse, trebuie luate măsurile de bază. Celelalte măsuri necesare se obțin prin calcul.

Măsurile de bază sînt următoarele :

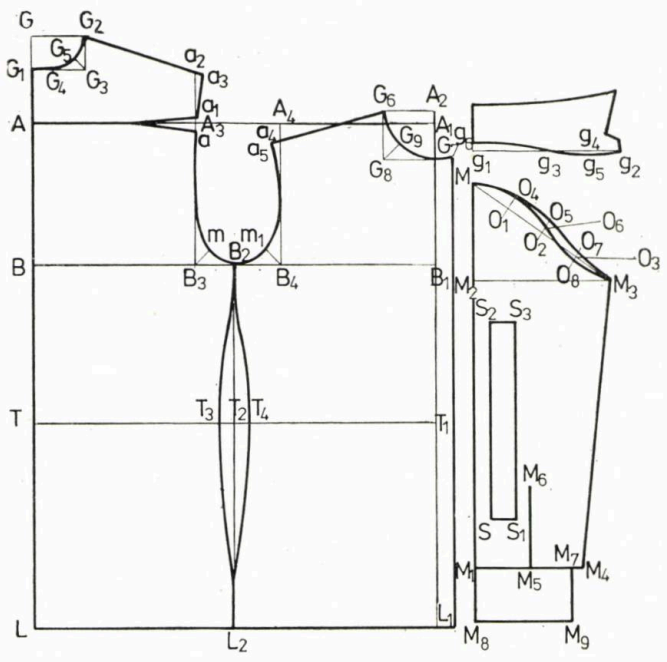
— circumferința gîtului, care se măsoară la la baza gîtului ;

— circumferința bustului, care se măsoară din spate spre față peste piept și omoplați în punctele cele mai proeminente ;

— lungimea cămășii, care se măsoară de la vertebra a șaptea pînă la lungimea dorită ;

— lungimea mînecii, care se măsoară de la încheietura brațului cu umărul pînă la palmă.

Fig. 1



La construirea tiparului la aceste măsuri se lasă adaosul pentru a da lejeritate produsului. Deoarece tiparele se construiesc numai pentru o jumătate a corpului, circumferința se calculează la jumătăți ale măsurilor întregi, iar lungimile ca măsuri întregi.

La construirea tiparului se prevăd și rezerve de cusături.

Rezervele pentru mașina simplă sînt de 0,7—0,8 cm, iar rezervele pentru mașini speciale sînt de 1 cm.

Astfel, desenul redă aspectul gata, cu rezerve de cusătură, nemaifiind necesar să se adauge rezervele de cusătură după construirea tiparului.

Măsurile sînt următoarele :

Circumferința bustului $Cb=48$ cm
Circumferința gîtului $Cg=40$ cm
Lungimea produsului $Lpr=80$ cm
Lungimea pînă în talie $Lt=50$ cm
Lungimea mînecii $Lm=63$ cm
Adaosul de lejeritate $Ad=12$ cm

Construcția tiparului începe prin desenarea unui unghi al cărui vîrf notat cu A este punctul de plecare al tiparului (fig. 1).

Linia verticală ce trece prin acest punct reprezintă linia de mijloc a spatelui. Pe această linie se stabilesc liniile în lungimea produsului.

Lățimea plătcii (cotă fixă) : $AG_1=8$ cm.

Adîncimea răscroiturii la spate :

$$GG_1=\frac{Cg}{8}-0{,}5=\frac{40}{8}-0{,}5=4{,}5 \text{ cm.}$$

Adîncimea răscroiturii mînecii la cămașă :

$$AB=\frac{Cb}{4}+9=\frac{48}{4}+9=12+9=21 \text{ cm.}$$

Lungimea cămășii pînă în talie, inclusiv rezervele de cusătură :

$$G_1T=Lt=53 \text{ cm}$$

Lungimea cămășii, inclusiv rezervele de cusătură și tivul :

$$G_1L=Lpr=84 \text{ cm}$$

Din aceste puncte se trasează linii perpendiculare, pe care se vor afla noi puncte ce reprezintă lățimea produsului.

Pe perpendiculara în punctul B se vor afla următoarele lățimi :

lățimea cămășii la profunzime :

$$BB_1 = Cb + Ad = 48 + 12 = 60 \text{ cm}$$

$$BB_2 = B_2B_1 = \frac{Cb + Ad}{2} = \frac{60}{2} = 30 \text{ cm}$$

lățimea spatelui :

$$BB_3 = \frac{Cb}{3} + 8{,}5 = \frac{48}{3} + 8{,}5 = 16 + 8{,}5 = 24{,}5 \text{ cm}.$$

La intersecția perpendicularelor din punctele B_2 și T se va afla T_2.

Pentru cămașa cambrată din punctul T_2 se măsoară de o parte și de alta 2,5 cm, astfel aflîndu-se punctele T_3 și T_4.

La intersecția perpendicularelor din punctele B_2 și L se va afla punctul L_2.

Din punctul B_3 se ridică o perpendiculară. La intersecția ei cu perpendiculara A se va afla A_3. La 1 cm în sus și în jos, se vor afla punctele a_1 și a, pe aceeași verticală în sus se va afla a_2.

$a_1a_2 = 6{,}5$ cm lățimea plătcii la capete care este cotă fixă pentru toate mărimile.

Lățimea răscroiturii gîtului la platcă :

$$GG_2 = \frac{Cg}{5} + 0{,}5 + \frac{40}{5} + 0{,}5 = 8 + 0{,}5 = 8{,}5 \text{ cm}.$$

Prin intersecția perpendicularelor G_2 și G_1 se va afla punctul G_3 :

$$G_2G_3 = G_3G_4.$$

Pe bisectoarea unghiului G_3, la 2 cm, se va afla G_5.

Cele 4 puncte aflate $G_1G_4G_5G_2$ reprezintă răscroitura gîtului la platcă.

Prin prelungirea liniei G_2a_2 peste 1 cm se va afla a_3.

Linia din punctele a_1a_3 delimitează lungimea plătcii.

Pe bisectoarea unghiului B_3, la 3 cm, se va afla punctul m.

Punctele B_2, m, a reprezintă răscroirea spatelui.

Construcția pieptului

Pe perpendiculara ce trece prin B_1 se vor afla punctele A_1, T_1, L_1, iar pentru rezerva de îndoit în interior (foranul) se lasă 3 cm.

$$B_1B_4 = \frac{Cb}{3} + 7 = \frac{48}{3} + 7 = 16 + 7 = 23 \text{ cm}.$$

La intersecția perpendicularelor B_4 și A_1 se află A_4.

Din A_4 se măsoară 2,5 cm în jos, aflîndu-se punctul a_4.

Răscroitura gîtului la piept. Pieptul va fi mai înalt cu 2 cm față de spate, adică $A_1A_2 = 2$ cm.

$$A_2G_7 = \frac{Cg}{8} + 2{,}5 = \frac{40}{8} + 2{,}5 = 7{,}5 \text{ cm}$$

$$A_2G_6 = A_2G_7 = 7{,}5 \text{ cm}.$$

Pe bisectoarea unghiului G_8 se va afla la 3,5 cm, punctul G_9.

Punctele G_6, G_9, G_7 reprezintă răscroitura gîtului la piept.

Pe prelungirea liniei G_6 a_4 se măsoară 2 cm aflîndu-se punctul a_5. Linia G_6a_5 reprezintă linia umărului la piept.

Pe bisectoarea unghiului B_4, la 2,5 cm, se află punctul m_1.

Punctele $a_5m_1B_2$ reprezintă răscroitura mînecii la piept.

Construcția mînecii

Construcția tiparului de mînecă se face numai pe jumătate, avîndu-se în vedere că mîneca are același contur cu o mică deosebire la partea superioară și la linia șlițului, care se stabilește pe linia cotului.

Construcția tiparului de mînecă începe din punctul M.

Lungimea mînecii se află pe prelungirea liniei MM_1 :

$MM_1 = 58$ cm (inclusiv rezerva de cusătură).

Înălțimea capului de mînecă MM_2 :

$$MM_2 = \frac{Cb}{6} + 6 = \frac{48}{3} + 6 = 8 + 6 = 14 \text{ cm}.$$

Lățimea mînecii la profunzime MM_3 :

$$M_2M_3 = \frac{Cb}{3} + 5 = \frac{48}{3} + 5 = 16 + 5 = 21 \text{ cm}.$$

Pentru a afla linia capului de mînecă se unește M cu M_3 și se împarte în patru părți egale :

$$MO_1 = O_1O_2 = O_2O_3 = O_3M_1 = \frac{MM_3}{4}$$

În punctele O_1, O_2, O_3 se trasează perpendiculare.

Pe aceste perpendiculare se vor afla noi puncte :

$$O_1O_4 = 2{,}3 \text{ cm}$$

$$O_2O_6 = O_6O_5 = 1 \text{ cm}$$

$$O_3O_8 = O_3O_7 = 0{,}6 \text{ cm}.$$

Se unesc punctele M, O_4, O_5, O_7, M_3 și se obține linia de contur a capului de mînecă la partea din spate.

Linia de contur a capului de mînecă la partea din față se obține prin unirea punctelor M, O_4, O_6, O_8, M_3.

Terminația mînecii M_1M_4 se află pe perpendiculara din M_1 și este egală cu lungimea manșetei plus 4 cm :

$$M_1M_4 = \frac{29+4}{2} + \frac{33}{2} = 16{,}5 \text{ cm.}$$

Linia cusăturii laterale se obține prin unirea punctelor M_3M_4.

Deschizătura șlițului se trasează pe partea dosului de mînecă la 1/4 din lățimea mînecii :

$$M_4M_5 = M_5M_1 = \frac{M_1M_4}{2} = \frac{16{,}5}{2} = 8{,}2 \text{ cm.}$$

Lungimea deschizăturii șlițului : $M_5M_6 = 13$ cm.

Lungimea manșetei = 28,5 cm (cu rezervă de cusătură) $M_1M_7 = \frac{28{,}5}{2} = 14{,}25$ cm.

Lățimea manșetei (cu rezervă) :

$$M_1M_8 = 8 \text{ cm.}$$

Lungimea șlițului :

$$SS_2 = S_1S_3 = 30 \text{ cm.}$$

Lățimea șlițului :

$$SS_1 = 4 \text{ cm.}$$

Construcția gulerului

Construcția tiparului de guler cuprinde construcția șteiului și a gulerului propriu-zis.

Lungimea șteiului :

$$g_1g_2 = \frac{Cg}{2} + 3 = 23 \text{ cm.}$$

$$g_2g_3 = 9{,}2 \text{ cm.}$$

$$g_2g_4 = g_4g_3 = \frac{g_2g_3}{2} = 4{,}6 \text{ cm.}$$

$$g_4g_5 = 0{,}5 \text{ cm.}$$

$$g_1g_6 = 1{,}5 \text{ cm.}$$

Linia de contur a șteiului la partea de jos se obține prin unirea punctelor g_2, g_5, g_3, g_6.

Forma capului de ștei și a gulerului propriu-zis este în funcție de model.

Concluzii

Noua construcție a tiparului cămașă pentru bărbați este în concordanță cu normele estetice actuale.

Pentru realizarea corectă și de calitate a produsului s-a ținut seama ca tiparul să corespundă noilor dimensiuni antropometrice.

În cadrul întocmirii documentației tehnice, cea mai grea și mai complicată metodă de lucru este multiplicarea tiparelor.

După noua construcție, multiplicarea tiparului va avea o cotă proporțională de creștere și descreștere pe grosimi, deoarece la tipar au fost incluse și rezervele de cusături.

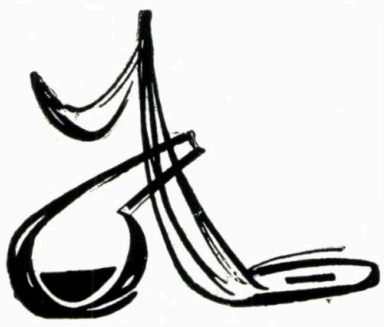
Noua metodă de construcție a tiparului este mai simplificată, prin noile formule de calcul și mai ușor de asimilat pentru începătorii în construcția de tipare.

Eficiența noii metode de construcție a tiparului cămașă pentru bărbați constă în :

— realizarea într-un timp scurt a documentației tehnice ;

— reducerea consumului de timp la întocmirea tiparului.

Avînd în vedere că noul tipar are și rezervele de cusături nu mai este necesară o nouă construcție.



Noutăți din cercetare

TEHNOLOGIE NOUĂ PENTRU VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A FIBREI DE CÎNEPĂ

Ing. ADRIAN PETRESCU
Ing. GHEORGHE NAGY
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.11.004.8

În țara noastră, cînepa reprezintă, alături de in, o importantă resursă de materii prime celulozice.

Fibrele de cînepă au fost mai puțin utilizate pentru produse de larg consum, îndeosebi pentru articole grosiere ca întărituri pentru confecții, articole pentru camping, articole pentru ambalaj, sfori și frînghii.

În condițiile actuale de scădere a resurselor de materii prime naturale, s-a impus ca o necesitate valorificarea superioară a acestei importante resurse interne de materie primă.

Comparativ cu fibra de in, cînepa are o serie de particularități de structură morfologică, microscopică și fizico-chimică, ceea ce a impus modificarea acestor caracteristici pentru a le apropia de cele ale fibrei de in.

S-a acționat asupra fineții fibrelor de cînepă, flexibilității acestora, a însoțitorilor necelulozici, din care cel mai important este lignina, a lamelelor intercelulare, toate acestea fără a le afecta proprietățile avantajoase.

Mărirea filabilității fibrei de cînepă și apropierea proprietăților acesteia de cele ale fibrei de in a fost necesară și pentru a face posibilă prelucrarea pe utilajele specifice prelucrării inului, avînd în vedere că cele pentru prelucrarea cînepii n-au înregistrat progrese.

Cercetarea efectuată de Institutul de cercetări textile — București a cuprins un larg cîmp de investigare și experimentare, de la analiza diferitelor soiuri pe zone de cultură, de la sistemul de prelucrare primară (topire și prelucrare mecanică), prelucrarea intensivă adecvată în preparația filaturilor de in și pînă la tratarea chimică a fibrei de cînepă, în faza de semitort, în scopul filării acesteia fie pe trenuri de laminare clasice pentru in și cînepă, fie pe trenuri de laminare controlate, de mare întindere, cu care sînt prevăzute mașinile moderne fabricate în țară (tip FIU-100 și FIU-75).

Această arie mare de cercetare a necesitat o largă colaborare cu specialiști din întreprinderile de preindustrializare a cînepii (Topitoria de cînepă Palota), cu specialiști din filaturi (Filatura de in și cînepă Fălticeni, Filatura și finisajul Balotești), precum și cu specialiști în domeniul țeserii și finisării (Filatura de in și cînepă Fălticeni, Integrata de țesături subțiri tip in Pașcani, Intreprinderea Prodin — București, Intreprinderea Unirea — București).

În prelucrarea primară s-a experimentat, în special, influența procesului de topire, respectiv durata acesteia asupra proprietăților fibrei de cînepă. A reieșit că durata optimă este de 88 ore, care poate fi depășită cu 10—12 ore, ceea ce contribuie la creșterea randamentului de fuior. O depășire mai mare ar duce la supratopire, cu consecințe negative.

S-au pus la punct sisteme de analize fizice și în special chimice pentru fibra de cînepă, astfel încît să se poată determina cu precizie caracteristicile care influențează prelucrarea ulterioară, respectiv gradul mediu de polimerizare, conținutul de hemiceluloze și în special de lignină.

Experimentările în filatură au urmărit utilizarea dotărilor existente în întreprinderi.

Astfel, au fost folosite zdrobitoarele pentru înmuiat cînepa, atît de tip PM-G-1 (U.R.S.S.), cît și de tip Gardella (Italia) asimilate în țară.

Operația s-a executat de 3 pînă la 4 ori succesiv în scopul unei asuplări și individualizări pe cale mecanică, a creșterii flexibilității și implicit a filabilității.

Pieptănarea fuioarelor s-a făcut cu intensitate sporită, cu ecartamente negative.

În preparația filaturii s-au utilizat liniile de laminoare produse în țară, de tip AMIT, pentru prelucrarea fuioarelor pieptănate de in.

Pentru obținerea semitortului, s-au utilizat comparativ atît flaierele pentru fuior de tip Bolelli (Italia), cît și cele produse în U.R.S.S. de tip RN-216-L2. A reieșit superioritatea semitortului obținut pe primul tip de flaier.

Esențială în prelucrarea cînepii pentru o gamă de fire fine, similare celor din fuior de in, a fost tratarea chimică a semitortului în soluții cu alternanța caracterului oxidant sau reducător în domeniile de *p*H alcalin sau acid, în

funcție de finețea de fir și tipul mașinilor de filat utilizate pentru obținerea firelor. Aceste operații asigură o disociere avansată a fibrei tehnice, facilitînd procesul de laminare la mașinile de filat și permițînd obținerea unor fire pînă la *Nm* 30 în amestec cu poliester și *Nm* 16 din cînepă 100%.

Se știe că finețea maximă a firelor de cînepă era de *Nm* 9.

S-au obținut fire pe mașinile clasice de tip Bolelli (Italia) și J. Mackie (Anglia), dar mai ales fire fine pe mașinile construite în țară, de tip FIU-100 și FIU-75, cu tren de laminat de mare întindere.

În țesătorie s-a testat comportarea firelor din cînepă la operațiile de bobinare, canetare, urzire și țesere.

Testarea s-a făcut comparativ pe o gamă largă de mașini din dotarea întreprinderilor, demonstrînd comportarea bună a firelor în toate aceste operații.

Pentru testarea comportării firelor, acestea au fost utilizate atît în articole din producția curentă, în locul firelor de in, cît și în articole nou create, atît de institut, cît și de către întreprinderi.

Valorificarea industrială de mari cantități, producerea de confecții într-o gamă variată și de calitate, au demonstrat viabilitatea ideii de a utiliza superior fibra de cînepă produsă în țară pentru sortimente similare celor din fibre de in, contribuind în acest mod la lărgirea bazei interne de materii prime.

Datorită diferenței de cost, prelucrarea este eficientă și asigură beneficii în filatură de circa 10 lei/kg, iar în țesătorie de circa 3 lei/m^2.

Avînd în vedere reducerea a circa 2 500 t de fuior de in din import, rezultă o economie de 3,5 mil. dolari.

De menționat că tehnologia elaborată reprezintă o noutate pe plan mondial, ținînd seama că nici un producător nu a valorificat pînă în prezent cînepa în astfel de domenii.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dowgielewicz, S. *Rezistența substanțelor intercelulare și a substanțelor de bază a fibrelor liberiene și modificările acesteia sub influența factorilor chimici.* În: Przeglad Wlokienniczy, nr. 1, 1967.

[2] Dowgielewicz, S. *Schimbarea proprietăților fibrelor liberiene în urma modificării chimice a substanțelor necelulozice.* În: Przeglad Wlokienniczy, nr. 7/8, 1967.

[3] Brevet R. S. România, nr. 77757, 1981.

[4] Brevet Franța, nr. 996 514, 1951.

[5] Brevet Franța, nr. 1 086 733, 1955.

[6] Brevet Franța, nr. 927 148, 1947.

[7] Nagy, Gh. și colab., *Elaborarea tehnologiei de modificare a fibrei de in prin tratare chimică și prelucrarea acesteia în amestec cu fibre chimice pe utilaje adecvate.* Lucrarea Institutului de cercetări textile București, 1976—1978.

NOTE ECONOMICE

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE LÎNĂ

Pe plan mondial principalii producători de lînă sînt: Australia, U.R.S.S., Noua Zeelandă, Argentina și Africa de Sud.

În decursul deceniului al 8-lea, ponderea Australiei în producția mondială de lînă s-a redus, crescînd în schimb cea a Noii Zeelande. Evoluția producției mondiale de lînă pe tipuri este indicată în tabelul 1.

TABELUL 1

EVOLUȚIA MONDIALĂ DE LÎNĂ (BAZĂ LÎNĂ SPĂLATĂ)

— mii tone —

Tipul de lînă	1970/1971	1975/1976	1980/1981
Merinos	610	532	508
Crossbred	714	637	691
Diverse	298	354	401
Total	1 622	1 523	1 600

În tabelul 2 se indică ponderea diverselor țări în cadrul producției mondiale de lînă.

TABELUL 2

PONDEREA DIFERITELOR ȚĂRI ÎN CADRUL PRODUCȚIEI MONDIALE DE LÎNĂ

— % —

Țara	1970/1971	1975/1976	1980/1981
Australia	32	28	25
U.R.S.S.	15	18	17
Noua Zeelandă	12	12	14
Argentina	7	7	6
Africa de Sud	4	4	4
Uruguay	3	3	3
Alte țări	27	28	31
Total	100	100	100

Producția de lînă (bază lînă nespălată) a fost în 1970/1971 — 2 808 000 tone; 1975/1976 — 2 652 000 tone; 1980/1981 — 2 788 000 tone.

★

În perioada 1970/1971—1980/1981 producția mondială de lînă a stagnat, situîndu-se în jur de 1,6 milioane tone (bază spălată), respectiv 2,8 milioane tone bază nespălată. Prin urmare, prognozele elaborate în diferite țări producătoare de lînă cu privire la evoluția liniară a producției de lînă s-au adeverit a fi corecte. Randamentul la spălare, respectiv ponderea lînii spălate din volumul lînii brute s-a menținut în decursul ultimilor 10 ani în jur de 57%.

Important de relevat că, nivelul liniar al producției lînii rezultă din scăderea cu peste 20% (în 1980/1981 față de începutul deceniului trecut) a producției din principala țară producătoare, Australia, astfel că ponderea acestei țări în producția mondială a lînii a

scăzut în aceşti 10 ani de la 32 la 25%. Această scădere a fost compensată prin creşteri ale producţiei în U.R.S.S., Noua Zeelandă şi numeroase alte ţări mici producătoare de lînă ; ponderea acestora din urmă a crescut de la 27 la 31% din producţia mondială.

Conform datelor statistice publicate de Secretariatul internaţional al lînii (IWS) consumul de lînă (bază spălată) raportat la 1 locuitor variază în ţările industrializate europene între 2,9 kg fibre/locuitor în Elveţia şi 1,0 kg/locuitor în Franţa. În ţara tradiţională a stofelor de lînă — Marea Britanie — consumul a scăzut în deceniul trecut de la 2,06 kg/locuitor în 1970 la 1,38 kg/locuitor în 1980 (—33%).

În condiţiile deficitului de lînă pe plan mondial apare şi o scădere importantă, de aproape 20%, a lînii merinos, o scădere mică de 3% a sorturilor crossbred şi o creştere corespunzătoare a altor sorturi, în general inferioare.

Conform datelor publicate, tot de IWS, lipsa de lînă superioară a determinat industriile textile prelucrătoare a lînii să aplice diverse procedee tehnologice, în special de finisare superioară, pe baza licenţei IWS. Prin urmare, numărul întreprinderilor care au dreptul de a folosi simbolul lînii pure IWS ca marcă de fabricaţie, a crescut în ultimii 10 ani de la 12 000 la peste 15 300.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 513.

EVOLUŢIA ÎN PERSPECTIVĂ A INDUSTRIEI TEXTILE DIN SPANIA

Statisticile publicate în Spania privind nivelul atins şi tendinţele de dezvoltare ale industriei textile spaniole sînt foarte semnificative. Deşi Spania a depăşit nivelul de ţară în curs de dezvoltare, producţia ei textilă reflectă o importantă rămînere în urmă, consumul de textile situîndu-se la circa 10 kg fibre/locuitor. Prin urmare, se prevede o creştere a producţiei textile pînă în 1990 cu un ritm mediu anual de 2,5%, reprezentînd la sfîrşitul deceniului un consum de circa 13 kg fibre/locuitor. Pe de altă parte, însă, structura consumului de fibre este în concordanţă cu tendinţele mondiale şi se dezvoltă în continuare în acest sens. Astfel, ponderea principalelor categorii de fibre din consumul total al industriei textile rezultă din tabelul 1.

TABELUL 1

— % —

Tipul de fibre-fire	Realizat 1980	Prevederi 1990
Fibre — fire sintetice	55	61
Fibre — fire artificiale	11	5
Lînă	5	12
Bumbac	29	22
Volumul total de fibre, mii tone	390	490

De menţionat că, în 1960 ponderea bumbacului era de 67%, deci în trei decenii se va produce o scădere a acestei ponderi la 1/3 din cea iniţială, iar proporţia fibrelor sintetice în 1960 era de 2%.

L'Industrie Textile, nr. 1125, 1982, p. 777.

PRIORITATEA POLIESTERULUI PE PIAŢA ALBITURILOR

În domeniul articolelor textile casnice, poliesterul a avut un rol schimbător. Utilizarea lui ca fibră pentru florul carpetelor a fost un eşec total, în schimb, în structura articolelor pentru draperii şi lenjerie de pat a ocupat un loc însemnat.

Comportarea cearşafurilor, păturilor, cuverturilor din poliester 100% la solicitările tipice domeniului de folosire a dus la alegerea lor pentru dotarea spitalelor, experimentul fiind efectuat în Marea Britanie, cu acordul Departamentului sănătăţii şi asigurărilor sociale. Obiectivul principal urmărit prin alegerea acestei structuri a garniturilor de pat este asigurarea însuşirii de inflamabilitate redusă, întrucît, cu toate restricţiile, există obiceiul ca pacienţii să fumeze în pat. În centrele de geriatrie şi spitalele de urgenţă, unde pacienţii ating deseori starea de conştienţă confuză, o scînteie căzută pe pat poate declanşa un incendiu. Acelaşi risc îl prezintă şi casele vechi de la ţară, în care, de asemenea, se recomandă folosirea lenjeriei şi cuverturilor de pat din poliester 100%.

Probele efectuate de cercetătorii de la Rubber & Allied Products Research Association cu lenjerie de pat din 100% bumbac au demonstrat că aceasta poate fi aprinsă cu un singur chibrit. Un pat cu cearşafuri şi pături din Terilenă nu poate fi aprins nici cu multe chibrituri. Progresul în domeniul lenjeriei de pat cu nivel scăzut de inflamabilitate a fost frînat de doi factori : costul materiei prime şi lipsa fibrei potrivite.

Fibra modacrilică, excelentă pentru pături cu aprindere întîrziată, este lipsită de proprietatea esenţială a menţinerii aspectului după spălări repetate, pierzînd sensibil din masă.

Aditivii utilizaţi pe bumbac pentru întîrzierea aprinderii, deşi conferă performanţe satisfăcătoare, sînt consideraţi prea costisitori pentru a fi adoptaţi în producţia de serie, solicitată de necesităţile Departamentului sănătăţii şi asigurărilor sociale.

Dintre alternativele testate, poliesterul a fost singurul care a depăşit toate inconvenientele : are inflamabilitate redusă, durabilitate, cost accesibil, rezistenţă la spălări repetate.

Departamentul sănătăţii şi asigurărilor sociale a fundamentat un program de dezvoltare, folosind fibra poliesterică Terylene a firmei ICI. Interesul pentru această fibră este susţinut de următoarele caracteristici privind neinflamabilitatea : dificultate de aprindere, nu mocneşte, se stinge singură.

Programul a fost eşalonat pentru o serie de studii, efectuate în mai multe spitale.

Concluziile acestor studii au consemnat faptul că, după 800 de spălări, garniturile de pat (inclusiv păturile) arătau perfecte. De asemenea, consumul de energie pentru spălat şi călcat a fost cu 15—20% mai redus. Calculul concret este foarte simplu :

— o garnitură de pat din bumbac, cîntărind 212 000 lb absoarbe 116 000 lb apă şi necesită 330 000 lb abur pentru uscare ;

— o garnitură de pat din poliester are 146 000 lb, absoarbe doar 22 000 lb apă şi necesită 46 000 lb abur pentru uscare ;

— economia la nivelul Marii Britanii a fost calculată înmulţind economia unitară cu cele 500 000 paturi de spital, care folosesc 8—9 cearşafuri/săptămînă/pat.

Au fost studiate, de asemenea, comparativ, avantajele folosirii diferitelor structuri de amestec pentru cearşafuri : 100% bumbac ignifugat ; 50/50 Terilenă/bumbac ; 100% Terilenă.

Costul mai ridicat al poliesterului 100% faţă de amestecul PES/bumbac poate duce la opţiuni greşite, întrucît poliesterul conţinut în amestecuri nu exercită nici un efect de limitare a flăcării, faţă de bumbacul pur. Amestecul 50/50 PES/bumbac are aceeaşi inflamabilitate ca şi bumbacul 100%.

Studiile britanice subliniază că, garniturile de pat din PES 100% sînt destinate cu precădere domeniului

sănătății publice, unde, ocupantul unui pat pe care a căzut o scînteie nu poate fi mutat operativ în caz de incendiu.
Atitudinea celorlalte țări în privința adoptării lenjeriei de pat din sintetice este diferită. Unele rămîn ferm la soluția bumbacului pur ; altele au ales calea de mijloc a amestecului PES-bumbac și au făcut investiții însemnate pentru instalarea tehnologiilor necesare. În S.U.A., în producția textilelor pentru casă, amestecul PES/bumbac deține 80%. Dintre țările care și-au menținut preferința pentru bumbac, R. F. Germania nu acordă mai mult de 7—8% din piață amestecului PES/bumbac, iar Franța nu declară un procent mai mare de 10% din 1975 pînă în prezent. În Belgia, fie și datorită activității intense de export, procentul articolelor din PES/bumbac a crescut în perioada 1975—1982 de la 25 la 40% din totalul pieței textilelor casnice.

Tehnologia impusă de prelucrarea amestecului PES/bumbac a determinat construirea de întreprinderi specifice, ușor de adaptat la prelucrarea poliesterului pur, în eventualitatea acceptării acestei soluții, fapt extrem de dificil însă pentru partenerii de piață care au optat pentru menținerea producției de bumbac.

Firma Carrington Viyella, cunoscută în domeniul prelucrării amestecului PES/bumbac și remarcabilă în privința adaptărilor rapide la producția de poliester 100% declară că, modificările în tehnica fabricilor se rezumă la reglarea tensiunilor de lucru pentru noi valori și la schimbarea rețetelor de încleiere a firelor de urzeală. În cadrul politicii de dezvoltare a produselor textile proiectate pentru domeniul casnic, ICI Fibres a introdus o variantă specială de Terilenă pentru cearșafuri, fibra tip 551 multilobală, finețea 1,7 dtex, lungimea 38 mm. Secțiunea transversală este astfel imaginată, încît să ofere o senzație caldă la atingere. Iată un argument menit să combată ideea că fibrele sintetice 100% au un tușeu neplăcut.

Articolele tricotate din Nailon, lansate în anii de debut a fibrelor sintetice, aveau un tușeu rece, neplăcut, confirmînd insuficienta elaborare a unui produs ca rezultat al corelației între caracteristici și destinație.
Shirley Institute, coordonator al testelor asupra cearșafurilor, păturilor și cuverturilor din PES 100% consideră că aceste articole sînt foarte confortabile. La aceeași greutate, o pătură din PES 100% pare cu 70% mai călduroasă decît una din bumbac, avînd viață dublă și uscîndu-se, în urma spălării, de patru ori mai repede.
Pentru plăpumi și cuverturi, firma ICI a proiectat fibra FRX cu inflamabilitate redusă.
Exceptînd Departamentul sănătății și asigurărilor sociale, articolele din PES 100% au început să fie folosite și în transporturile publice, barăci de șantier, cămine.
În sectorul particular, aceste articole sînt căutate de proprietarii de hoteluri, campinguri, linii maritime.

Textile Month, februarie, 1982, p. 17.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

FIRE FILAMENTARE SINTETICE REALIZATE PE SISTEME RAPIDE DE FILARE

Se arată avantajele economice ale sistemelor rapide de filare (viteza 4 000 m/min și peste) pentru realizarea firelor filamentare sintetice.
În cadrul articolului se arată rezultatele obținute la realizarea firelor filamentare poliamidice — 6-Dederon pe instalație pilot de filare rapidă (4 000 m/min). Caracteristicile firului realizat sînt : tenacitatea — circa 360 *Nm*/tex ; alungirea la rupere 60—65% ; contracția la fierbere circa 9%.
Sortimentul de fire realizat este menționat în tabelul 1.

TABELUL 1

Finețea tex	Numărul de fire elementare	Tipul	Procedeul de texturare *	Domeniul de folosire
2,2	6	mat	*F*	chilot-pantalon
3,4	10	mat	*F*	chilot-pantalon tricot în urzeală
4,4	12	mat	*F*	tricot în urzeală
7,6	18	mat	*M+F*	îmbrăcăminte sport tip trening

M — sistem de texturare cu fus magnetic.
F — sistem de texturare cu fricțiune.

Mieck, U. Textiltechnik, nr. 7, 1982, p. 448.

NOI TIPURI DE FIBRE PES REALIZATE ÎN R.D.G.

Se relatează despre producția de fibre poliesterice din R. D. Germană cu accent pe noile tipuri de fibre PES realizate în ultimul timp, dintre care se menționează cîteva.
— Fibra PES pentru umplere. S-a elaborat o fibră specială pentru umplere denumită fibră PES FeK, care poate fi folosită fie 100%, cît și în amestec cu pene pentru plăpumi, perne, saci de dormit etc.
Caracteristicile fibrei sînt : finețea 0,6 tex ; lungimea nominală 32 mm ; stabilitatea încreșirii 60% ; elasticitatea de comprimare 12%.
— Fibra PES fină (finețea 0,133 tex). Aceste fibre au următoarele caracteristici : tenacitatea 576 mN/tex ; alungirea 25% ; numărul de încreșiri/cm 9,4 ; contracție la fierbere 1,8% ; rezistența electrică de volum $6{,}10^8$ Ω cm ; gradul de alb 80.
Din această fibră s-a realizat cu succes și ața de cusut, prezentîndu-se și caracteristicile fizico-mecanice ale acței.
— Fibră PES pentru imitație de blană.
— Fibră PES tip lînă destinată prelucrării pe mașini de filat cu capăt liber.
— Diferite tipuri de fibre PES vopsite în masă.

Textiltechnik, nr. 7, 1982, p. 430.

FILATURĂ

APRECIEREA GRADULUI DE CURĂȚARE A BUMBACULUI

Eficiența curățării în filatura de bumbac, respectiv în secțiile de destrămare — batere și cardare, influențează într-o măsură determinantă calitatea produselor și costul acestora. Pentru optimizarea proceselor tehnologice și compararea diferitelor tipuri de mașini

și linii, sînt necesare tehnici corespunzătoare de analiză. În acest sens, în cadrul materialului se efectuează o analiză de ansamblu asupra unor metode și aparate cunoscute și în special noi. Astfel, se analizează :

— determinarea ponderii și masei de fibre, praf, scamă și a particulelor străine în bumbac (modificarea analizorului Shirley, Trash-Selector, curățătorul SRRL, determinarea optică a conținutului de particule străine, separarea particulelor de praf și scamă cu solvenți) ;

— determinarea masei fibrelor, prafului și scamei, cît și a particulelor străine în benzile de bumbac (testul de depunere în rotoarele mașinilor cu capăt liber, Sliver Trash Analyser, ITR Analyser, determinarea optică a numărului de nopeuri etc.) ;

— determinarea unor caracteristici ale fibrelor (lungimea fibrei, finețea etc.) ;

— determinarea unor caracteristici ale scamei, prafului și particulelor străine ;

— determinarea unor caracteristici pentru structuri aglomerate de fibre.

Gil Haus, K. F. Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1982, p. 26.

SISTEMUL DE REGLARE LA CARDĂ ȘI LAMINOR DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC

Se analizează cauzele care duc la variația neuniformității la finețe a semifabricatelor și firelor, insistîndu-se asupra cauzelor variației la finețe a benzilor și influența acesteia asupra neregularității la finețe a firelor.

Se definesc (convențional) distanțele pe care au loc diferite variații în banda de cardă, și anume :

variații pe distanțe foarte scurte	pînă la 25 cm ;
variații pe distanțe scurte 25 cm	2,5 m ;
variații pe distanțe de lungime medie	2,5—25 m ;
variații pe distanțe lungi	25—250 m ;
variații pe distanțe foarte lungi	peste 250 m.

Se arată influența dublării și a sistemelor de reglare automată a finețiibenzii.

Se descriu următoarele trei tipuri de sisteme de reglare a finețiibenzii, inclusiv efectul tehnologic al acestora :

— sistem de reglare a finețiibenzii pe distanțe lungi ;

— sistem de reglare a finețiibenzii pe distanțe mijlocii ;

— sistem de reglare a finețiibenzii pe distanțe scurte.

De asemenea, se descriu sistemele de reglare pe distanțe scurte și mijlocii la laminoare.

Uster News Bulletin, nr. 30, 1982, p. 3.

FILAREA UNOR FIRE FINE DIN FIBRE CHIMICE PE MAȘINI DE FILAT CU CAPĂT LIBER

Un colectiv de cercetători din cadrul Institutului de cercetare pentru industria bumbacului din R.S.C. (Usti nad Orlici) a experimentat filarea unor fire din fibre chimice foarte fine pe mașini de filat OE. Cu fibre de 1,1 și 0,5 dtex s-a ajuns la filarea de fire fine, din categoria celor pieptănate, pînă la tex 10,3 (*Nm* 96).

Filarea s-a desfășurat în condiții tehnice și tehnologice foarte bune, cu viteza rotorului de 40—60 mii rot/min ; neuniformitatea Uster s-a situat în jur de U=11, iar coeficientul de variație al rezistenței între 10 și 11%.

Experimentarea s-a efectuat în principal, cu fibre Dunova de 1,1 dtex, cu lungimea de 40 mm. Au fost făcute și probe de filare din fibre Diolen 44, obținîndu-se fire *Nm* 100 (10 tex) și chiar peste 100, rezultatele cele mai bune înregistrîndu-se la finețea în jur de *Nm* 60 (16,5 tex).

Această cercetare a avut ca obiectiv demonstrarea posibilităților de a fila pe mașini OE pe de o parte fire din 100% fibre chimice, iar pe de altă parte, fire fine, care pînă în prezent nu au fost fabricate prin tehnologia filării OE. De remarcat, contribuția la succesul acestor experimentări a fibrelor foarte fine de 1,1—0,5 dtex.

Melliand Textilberichte, nr. 9, 1982, p. 627.

STUDIU COMPARATIV AL CONSUMULUI DE ENERGIE LA UNELE MAȘINI DE FILAT CU INELE ȘI LA CELE CU ROTOR

Institutul pentru construcții de mașini textile din cadrul Politehnicii federale din Zürich a analizat consumul de energie electrică a unor mașini de filat convenționale cu inele și a unor mașini de filat cu capăt liber. Studiul a cuprins totalitatea organelor în mișcare ale ambelor categorii de mașini, fiecare consum parțial fiind fundamentat matematic.

Concluziile acestei cercetări sînt următoarele :

— în cazul firelor de bumbac groase, pînă la *Nm* 17, consumul de energie a mașinilor de filat OE este mai redus în comparație cu mașinile de filat convenționale ;

— în gama de fire între *Nm* 17 și *Nm* 33 diferențele înregistrate privind consumul de energie la filare sînt neînsemnate ;

— peste *Nm* 33 filarea OE necesită mai multă energie decît o mașină de filat convențională.

Avînd în vedere că ponderea consumului energetic din volumul total al cheltuielilor de fabricație reprezintă, în funcție de finețea și structura firelor 6—12%, iar din consumul total de energie, o cotă-parte ridicată, între 60—80% revine filării propriu-zise (respectiv mașinilor de filat), în deciziile de luat privind tehnologia de filare în cazul unor capacități noi factorului energetic îi revine o importanță crescîndă.

Internationales Textil Bulletin, nr. 3, 1982, p. 285.

PROCEDEU DE TEXTURARE PENTRU REALIZAREA UNOR FIRE CU ASPECT DE FIR FILAT

În Japonia s-a elaborat un procedeu de texturare care permite realizarea unor fire texturate cu aspect de fire filate.

Pentru realizarea acestui fir se folosesc două fire filamentare. Unul din fire se prelucrează după procedeul obișnuit pe un fus magnetic, iar celălalt se trece printr-un sistem de fricțiune la care una din șaibe este astfel realizată încît provoacă mici tăieturi pe suprafața filamentului, respectiv efectuează o oarecare scămoșare. După aceea, ambele filamente se reunesc și sînt supuse acțiunii unui jet de aer turbionar provocînd încîlcirea fibrelor. Se poate obține un efect mai pronunțat printr-o etirare ulterioară suplimentară a firului. Dacă firele supuse tratamentului de scămoșare sînt mai fine, numărul de capete de fibre care ies în afara firului este mai mare. Viteza de lucru este de 240 m/min.

Consumul de aer este de 4 m^3/oră, ceea ce se apreciază că este un consum foarte redus.

Se dă ca exemplu un fir 16,7 tex la care, în funcție de finețea firelor filamentare „scămoșate", se obțin 76—260 capete fibre/m. Folosind o etirare suplimentară se poate mări de circa 3 ori numărul de capete de fibre.

Textiltechnik, nr. 5, 1982, p. 269.

STRUCTURA FIRELOR FILAMENTARE TEXTURATE ÎN JET DE AER

În cadrul articolului se face o analiză complexă şi multilaterală tehnică şi economică a firelor filamentare texturate în jet de aer, cît şi a produselor realizate din acestea.
Astfel se dau următoarele elemente :
— structura firelor filamentare, firelor texturate şi în special a celor texturate în jet de aer ;
— reprezentarea schematică (modelele geometrice) a firelor filamentare şi texturate ideale ;
— analiza caracteristicilor de bază ale firelor texturate în jet de aer (voluminozitatea, sarcina la rupere, alungirea, structura suprafeţei etc.) ;
— analiza avantajelor economice care se face comparativ cu fire tip bumbac (fire pieptănate şi cardate filate pe sistem clasic de filare) şi fire filate pe sistem de filare cu capăt liber, fir tip lînă pieptănată din 100% lînă, 100% PAN etc.

Piller, B. şi Lesykova, E. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 487.

ŢESĂTORIE

MĂSURĂRI DE FORŢE ÎN PROCESUL DE INSERARE PNEUMATICĂ A BĂTĂTURII

Principiul lansării bătăturii cu jet de aer constă, după cum se ştie, în aruncarea firului de bătătură de lungime măsurată în rostul format de firele de urzeală, folosind o sursă de aer comprimat, cu detentă prin duză.
Orice corp străin plasat în jetul de aer întîlneşte o forţă de rezistenţă R care depinde, în principal, de dimensiunea obiectului, de caracterul suprafeţei acestuia, viteza curentului de aer, densitatea aerului din jet.

Expresia forţei R :

$$R = C_r \frac{1}{2\varrho v^2} A_p$$

în care :

factorul $\frac{1}{2\varrho v^2}$ reprezintă vectorul dinamic al curentului ;

A_p — aria proiectată a corpului aşezat perpendicular pe jet ;

C_r — coeficientul forţei de rezistenţă la înaintare (în funcţie de numărul lui Reynold, rugozitatea suprafeţei, nivelul de turbulenţă al jetului).

Bătătura aruncată prin duză poate fi asimilată acestui corp străin de care se izbeşte curentul, iar viteza care i se imprimă depinde de forţa de rezistenţă la înaintare, care acţionează asupra sa datorită frecării între curentul de aer şi fir.
Au fost măsurate forţele F de rezistenţă la înaintare pentru diferite fire plasate longitudinal în curentul de aer, lucrîndu-se la viteza de 18,3 m/s a jetului de aer. S-a stabilit relaţia :

$$F = kdv^2$$

d reprezintă diametrul miezului compact al firului (excluzînd pilozitatea exterioară), microni ;

v — viteza aerului, m/s ;

k — coeficient cu valorile 1,12.10 pentru fire filate normal, 0,79.10 pentru fire filate prin condensare, 0,45.10 pentru fire gazate şi 0,15.10 pentru fire filamentare.

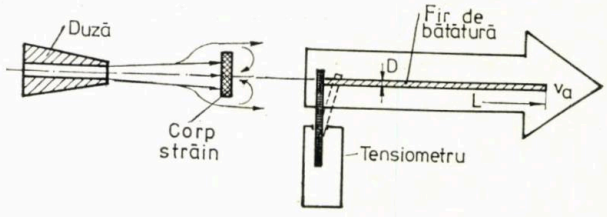


Fig. 1

Forţa de rezistenţă la înaintare se mai poate exprima, ca relaţie de proporţionalitate, astfel :

$$F \simeq \varrho f D L (v_a - v_f)^2$$

în care :

ϱ reprezintă densitatea aerului ;

f — coeficientul de frecare, în funcţie de tipul de suprafaţă al firului ;

D — diametrul global al firului ;

L — lungimea firului de bătătură ;

$v_a - v_f$ — viteza relativă între curentul de aer şi fir.

Într-un jet de aer, viteza la o distanţă X de duză va descreşte cu creşterea distanţei. Deci forţa de rezistenţă la înaintare va fi determinată atît de frecarea între curentul de aer şi fir, cît şi de diagrama de distribuţie a vitezei în funcţie de distanţa de duză. În baza relaţiei între curentul de aer şi deplasarea firului în acest curent, $k \simeq (v_a - v_f)^2$, rezultă cert din condiţia ca firul de bătătură să nu se oprească în rost, că $v_a > v_f$.
S-a efectuat următorul experiment : un capăt al bătăturii testate a fost fixat pe un tensiometru (fig. 1), celălalt capăt a fost trecut printr-o duză plasată în faţa rostului de urzeală ; lungimea bătăturii lansate prin duză a fost tăiată la valoarea impusă prin test, maşina de ţesut a fost oprită în poziţia extremă spate, la adîncimea maximă a rostului. S-a constatat că forţa de propulsie creşte în funcţie de distanţa de duză, totuşi, după circa 40 cm această forţă nu mai creşte. Deci, cînd firul este propulsat prin duză de curentul de aer, partea anterioară a firului trage partea posterioară pînă la 40 cm de duză ; după acest punct, partea anterioară este împinsă de partea posterioară. La un moment dat, partea posterioară a firului depăşeşte partea anterioară şi, ca efect, capătul firului se buclează, ducînd la acel inconvenient, binecunoscut al maşinilor pneumatice de ţesut.
Cunoscînd forţele care acţionează asupra firului de bătătură în procesul lansării, poate fi calculată energia cinetică a elementului de inserare. Tabelul 1 oferă valori comparative ale acestei caracteristici pentru diferite sisteme de inserare a bătăturii.

TABELUL 1

Elementul de inserare a bătăturii	Viteza bătăturii, m/s	Viteza elementului de inserare, m/s	Energia cinetică a elementului, kg m
Suveică	7—13,5	7—13,5	1—3,7
Graifăr	20—25,0	20—25,0	0,8—1,3
Jet de aer	20—30,0	300	1,1—2,3
Jet de apă	30—50,0	40—60	0,02—0,18

Japan Textile News, nr. 332, 1982, p. 73.

PREDEBITORII DE BĂTĂTURĂ LA MAŞINILE DE ŢESUT NECONVENŢIONALE

Maşinile de ţesut fără suveică, monofazice şi bifazice, se alimentează cu bătătură de la bobinele staţionare exterioare. În acest caz, pot surveni accidente din următoarele cauze :
— viteze mari de lucru ;
— bătătură cu rezistenţă scăzută sau neuniformă ;
— încrucişări de înfăşurare, care se opun desfăşurării bătăturii la pornirea bruscă ;
— variaţii de tensiune datorită diametrului descrescător de desfăşurare a bobinelor de alimentare ;
— efecte fantezi ce pot favoriza agăţarea ;
— torsiuni mari ale bătăturilor.
Pentru a elimina aceste deficienţe, se interpun între bobinele de alimentare şi sistemul de inserţie predebitorii de bătătură care alcătuiesc un sistem de reglare a tensiunii firelor ; ei permit debitarea bătăturii cu o viteză uniformă — de la bobină pînă la dispozitivul vectorului de inserţie — a unei lungimi de bătătură fără nici o oprire, înlăturînd tensiunea la nivelul bobinelor de alimentare. Datorită predebitorilor, bătătura va fi trasă de pe bobină cu o viteză medie inferioară celei de inserare de pe maşina de ţesut. Totodată, ei înlătură intermitenţele debitării bătăturii care pot provoca fenomenul de aderenţă la suprafaţa bobinei. De asemenea, se neutralizează variaţiile tensiunii produsă la diametrul bobinei în descreştere.
Utilizarea predebitorilor de bătătură este generalizată în prezent la maşinile de ţesut de toate tipurile, chiar la cele cu lăţimi mari pentru covoare, la care vitezele nu sînt foarte mari şi bătătura este rezistentă.

Predebitorii pe tambur

Principalele caracteristici ale acestor predebitori de bătătură sînt următoarele :
— tamburul are o formă uşor conică, care permite desfăşurarea instantanee a spirelor acumulate ;
— tamburul este în general fix, menţinut în această poziţie prin magneţi permanenţi ; el nu opune rezistenţă nici organelor de înfăşurare, nici desfăşurării firelor ;
— lungimea firului acumulat pe tambur este controlată electric, iar bătătura este menţinută fără tensiune la dispozitivul vectorului de inserţie de pe maşina de ţesut ;
— tensiunea firului este constantă, de la ieşirea din predebitor, datorită inelului de frînă, garnisit cu blană din poliamidă ce se curăţă automat (aceste frîne au garnituri de finete diferită care se schimbă conform tipului şi fineţii bătăturii) ;
— viteza de debitare este uniformă de la pornire şi reglată electronic ;
— motorul cu voltaj mic, în general, trifazic, este încorporat ;
— comanda este coaxială sau prin curele de transmisie.
Predebitorii nu pot alterna torsiunea firului de bătătură. Ei au un inversor de sens de înfăşurare, astfel încît torsiunea firului va fi S sau Z.
Lungimea bătăturii derulată este puţin mai mare faţă de cea de desfăşurare către vectorii de inserţie. Cazul ideal va fi cînd lungimea de fir ajunsă pe tambur va fi identică cu cea abandonată de vector. Viteza liniară a predebitorilor este uneori adaptată la maşinile de ţesut actuale, putînd evolua — în cazul vitezelor maşinilor monofazice de la 15 pînă la 20%.

Predebitori la maşinile de ţesut cu tambur rotativ

Acest tip de predebitori sînt realizaţi în prezent doar de două firme constructoare de maşini : firma italiană Sarfati Vischiani (Savi) şi firma japoneză Karshuda.
Predebitorul la tamburul rotativ prezintă o mare suplete în utilizare, iar resturile nu rămîn pe organele mobile ale dispozitivului. El este recomandat pentru diverse bătături, chiar şi în cazul firelor pufoase cu neuniformităţi.
Totuşi acest dispozitiv în unele cazuri poate imprima bătăturii un supliment de torsiune, respectiv :
— în intervalul de timp dintre două bătăi ;
— în cazul cînd maşina de ţesut este oprită şi tamburul predebitorului continuă să se rotească, o torsiune suplimentară (mai importantă) se acumulează între dispozitiv şi maşină.

Predebitori la maşinile de ţesut cu tambur staţionar

În majoritatea cazurilor sînt preferaţi predebitorii al căror tambur rămîne imobil, iar conducătorul de fir devine rotativ.
Tamburul este, în general, fixat pe un arbore în cruce pe care se află un inel înfăşurător care serveşte la trecerea firului.
Controlul vitezei este asigurat de sisteme electronice diferite, în funcţie de tipul de motor utilizat pentru predebitor sau de viteza de inserare a bătăturii pe maşina de ţesut.
Cazul bătăturilor multicolore necesită un sistem de reglare mai elaborat pentru a evita oprirea predebitorilor în intervale prea mari. Viteza de debitare a bătăturii între 100 şi 1600 m/min este superioară celei necesare pentru maşinile de ţesut fără suveică mono sau bifazice.
Maşinile multifazice a căror lungime de bătătură inserată este mai mare de 1600 m/min nu necesită predebitori, deoarece fiecare bătătură pleacă de la propria sa bobină.
În prezent, este în curs de perfecţionare un predebitor original care trage bătătura alternativ, pornind de la două bobine de inserare prin amestecătorul de bătături.
Pe maşinile de ţesut pentru cuverturi nu este necesar a se folosi predebitori.
Maşinile de ţesut cu jet au nevoie mai mult decît alte maşini de predebitori, deoarece jetul antrenează debitorul prin frecarea la suprafaţă, iar firul trebuie să fie eliberat de orice tensiune care ar putea să-l frîneze. Astfel, toate maşinile Elitex/Investa pneumatice sau hidraulice, maşina L. 5000/Rüti şi maşina Airfil/Leesona sînt echipate cu predebitori.
Un brevet al firmei Liba indică faptul că, la maşinile cu inserare frontală a bătăturii (viteza de golire a bobinelor fiind 190—200 m/min), se scontează pe creşterea randamentului prin utilizarea unui predebitor. Firma Scharer propune un sistem de bobine cu ghidarea firului astfel încît să producă un număr de spire identice, indiferent de diametrul bobinei de alimentare.
Acest sistem de bobine destinat, în special, firelor de bumbac fantezi duce la eliminarea utilizării predebitorului, mai ales la firele cu finete medie.
Evoluţia predebitorilor de bătătură, precum şi alte propuneri ale constructorilor de utilaje textile vor constitui un punct de atracţie la viitoarea expoziţie ITMA-Milano 1983.

L'Industrie Textile, nr. 1, 1982, p. 39.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE — CONFECŢII TEXTILE

O STAŢIE PILOT CU MAŞINI DE TRICOTAT-ŢESUT „METAP" *

În R.D.G. a fost pusă în funcţiune la sfîrşitul anului 1982 o staţie experimentală pentru fabricarea materialelor textile pe baza tehnologiei de tricotare-ţesere,

* În cadrul Institutului de cercetări textile — Bucureşti există o maşină de tricotat-ţesut „Metap" care poate fi văzută în funcţiune.

dezvoltată în Cehoslovacia, sub denumirea Metap.
Au fost instalate 12 astfel de mașini pentru fabricarea de materiale destinate lenjeriei de pat dintr-un amestec de 70% fire de bumbac filate pe mașini de filat OE și 30% fire filamentare poliesterice. Firul filamentar este complet acoperit de cele de bumbac, prin tehnica de tricotare-coasere specifică, respectiv armurii realizabile pe aceste mașini. Astfel, produsul finit are caracterul foarte apropiat de cel al bumbacului. Productivitatea acestei instalații, funcționînd cu 400 rot/min este cu 60% mai ridicată în comparație cu cea a mașinilor automate utilizate pentru sortimentul respectiv. Suprafața necesară construită este mai redusă, consumul de energie cu 40% mai scăzut, zgomotul generat de mașinile Metap fiind cu 10 dB mai mic decît cel produs de mașinile de țesut clasice.
Această stație experimentală servește la determinarea condițiilor de funcționare în condiții industriale : ulterior vor fi luate hotărîri de a trece la montarea unui număr mare de mașini Metap în industria bumbacului din R.D.G.
De menționat un element important : finisarea produselor corespunde celei a țesăturilor din bumbac 100%, fără nici o modificare a utilajelor din secțiile de finisare.

Textiltechnik, nr. 2, 1983, p. 73.

DISPOZITIV DE TENSIONARE A FIRELOR ALIMENTATE PE MAȘINI DE TRICOTAT RECTILINII

Ținînd seama de importanța tensionării uniforme a firelor alimentate la mașini de tricotat circulare, în Anglia a fost creat un dispozitiv care asigură uniformitatea tensiunii. Firul trece printr-un tub, în care în direcția opusă trece un curent de aer reglabil. Astfel, firul este supus unei solicitări de tensionare care rămîne constantă și la întoarcerea saniei. Dispozitivul este combinat cu un veghetor de fir, pe baza unui fototransistor și o sursă de lumină. Avantajele acestui dispozitiv sînt multiple, respectiv :
— tensiunea mai redusă în timpul tricotării, ceea ce duce la reducerea ruperilor de fire, mai ales a celor fine ;
— randament crescut în cazul tricotării unor materiale din fire fine ;
— tricot mai regulat cu margini foarte regulate ;
— reglarea ușoară a dispozitivului de oprire a mașinii în cazul unei ruperi a firului ;
— randament superior în special al mașinilor de tricotat rectilinii cu înaltă productivitate.
Instalația pneumatică pentru generarea curentului de aer în tubul de tensionare a firului este foarte simplă.

Textiltechnik, nr. 2, 1983, p. 71.

INSTALAȚIE PENTRU SUFLAREA SCAMEI LA MAȘINI CIRCULARE DE TRICOTAT CU DIAMETRU MARE

Pentru prelucrarea firelor filate din fibre, în special la firele din bumbac, se formează multă scamă care se depune pe diverse părți ale mașinii și, mai ales, pe conducătoarele de fir și sistemele de formare a ochiurilor. La perioade de timp relativ scurte se formează aglomerări de scamă care antrenate de fir afectează calitatea tricoturilor, provocînd și deteriorări ale acelor.
O instalație simplă de suflare a scamei FN Cleaner împiedică depunerea scamei.
Instalația se compune dintr-un tub inelar cu duze care înconjoară aria de lucru a elementelor de formare a ochiurilor. Acest tub inelar este astfel amplasat încît nu împiedică desfășurarea normală a procesului de lucru și deservirea mașinii, putînd fi scos cu ușurință de pe mașină.
Tubul inelar este utilat cu duze fine îndreptate spre locurile de depunere a scamei. Din aceste duze, la anumite intervale de timp, se suflă curenți de aer turbionar. Tubul inelar este montat pe role cu rulmenți primind o mișcare de du-te vino cu ajutorul unui cilindru cu aer comprimat. Majoritatea timpului, instalația nu este în funcțiune. La anumite intervale, reglabile cu ajutorul unui releu se acționează sistemul de suflare. Pauzele (stare de repaus) sînt reglabile în limitele 0,5—10 mm, iar fazele de lucru în limitele 1—10 secunde.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1982, p. 165.

NOI PROCEDEE PENTRU REALIZAREA GEOTEXTILELOR

Printre caracteristicile importante ale produselor nețesute destinate geotextilelor se menționează următoarele :
— lățimi mari de lucru ale produsului realizat ;
— rezistențe și alungiri uniforme în toate sensurile ;
— o foarte bună capacitate de prindere.
Materialele nețesute realizate pe carde convenționale au anumite caracteristici condiționate de modul de depunere a vălurilor. Un procedeu care se impune pe scară tot mai largă este procedeul aerodinamic de formare a vălului, urmat de un sistem mecanic de conferire a formei finale, respectiv interțeserea.
În acest sens, se descrie instalația aerodinamică de formare a vălurilor tip V 21/K 12 a firmei Fehrer, care se livrează în lățimi de lucru de 2,0—5,4 m.
Rezistențele vălurilor realizate pe această instalație permit un raport al rezistențelor longitudinal/transversal de 1,2 : 1,4 : 1. Pentru realizarea rezistenței mai mari în sens transversal, la produse cu o masă mai mare de 50—100 g/m^2, în funcție de tipul de fibră se practică și o orientare tridimensională a fibrelor, mai ales pe măsură ce crește greutatea produselor.
De asemenea, se descrie instalația de întreținere tip NL 9/S cu 3 000 ace/m, NL 36 cu 10 000 ace/m și NL 42 cu 20 000 ace/m.
Se dau și două exemple de realizare a unor produse geotextile de 350 și 450 g/m^2.

Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 494.

ANALIZATORUL ELECTRONIC AL PROCESULUI DE COASERE

Centrul de cercetare și de raționalizare al industriei de tricotaje a realizat un aparat cu ajutorul căruia se poate cerceta multilateral desfășurarea procesului de coasere. Aparatul se compune din circuite integrate microelectronice și permite înregistrarea continuă sau pe cicluri a următorilor parametri de coasere :
— numărul de împunsături în unitatea de timp ;
— timpul de funcționare aferentă acestui număr de împunsături a mașinii de cusut ;
— durata intervențiilor manuale ale lucrătoarei în cadrul operației respective ;
— timpii morți.
Datele apar pe ecran luminos.
Aparatul servește la organizarea științifică a muncii într-o secție de cusut a unei unități de confecții ; se pot efectua cu ajutorul aparatului comparații precise ale randamentelor mai multor lucrătoare, respectiv mașini de cusut de diferite tipuri, gradul de încărcare a acestora, se poate stabili, de asemenea numărul optim al intervențiilor manuale și durata lor cumulativă, într-un cuvînt optimizarea operațiilor de cusut și ridicarea productivității întregii secții devin posibile, valorificînd în mod efectiv rezervele interne existente.
Aparatul înregistrează datele cu maximum de precizie, cu o toleranță minimă.

Technische Textilien, nr. 6, 1982, p. 159.

MAŞINI NOI PENTRU INDUSTRIA DE CONFECŢII

Cu o experienţă de o jumătate de secol, industria japoneză pentru maşini de cusut a devenit una dintre cele mai solicitate din lume, ocupînd 80% din piaţa externă cu acest tip de utilaj.

Tipică noilor maşini de cusut japoneze este echiparea cu microcomputere, care permit reducerea consumurilor de muncă umană şi o bună calitate a îmbinărilor între piesele croite.

Maşina rapidă de cusut butoniere LH4-B815 W/INDEX este produsă de Brother Industries Ltd. Este o maşină de mare viteză, cu reglare automată a tensiunii firului, avînd următoarele caracteristici :

— viteză maximă de coasere 4 000 împunsături/min ;

— alimentator automat, care permite trecerea continuă a aţei de la o butonieră la alta ;

— dacă este adoptată soluţia computerului electronic-pentru mecanismul de alimentare, numărul dorit de butoniere şi spaţiul dintre ele poate fi fixat printr-o simplă apăsare.

Maşina de cusut pe suprafeţe cilindrice cu suveică de triplă dimensiune, complet rotativă LK3-B484 este creaţia aceleeaşi firme Brother Industries Ltd. şi are următoarele caracteristici :

— schimbare de frecvenţă redusă a bobinei, în special la coaserea cu aţă groasă, datorită echipării maşinii, pentru prima oară în industrie, cu o suveică complet rotativă de triplă dimensiune ;

— maşina poate fi echipată cu un mecanism de schimbare a modelului şi a tipului de cusătură ;

— domeniul de utilizare : cusături ornamentale de formă regulată, ataşare de mici detalii pentru confecţii textile, cusături pe produse din piele, pantofi.

Maşina de cusut de mare viteză, cu protecţia aţei superioare şi alimentare inferioară reglabilă MA4-B691 este, de asemenea, produsă de Brother Industries Ltd. şi are următoarele caracteristici :

— viteză maximă de coasere — 7 000 împunsături/min (cea mai mare cunoscută pînă acum la maşinile cu zona superioară de coasere capsulată şi alimentarea inferioară reglabilă) ;

— maşina previne neregularitatea alimentării cu material, fie că acesta are masă foarte mică, fie că este o ţesătură grea. Maşina de cusut de mare viteză (cu reglare automată a tensiunii firului) DB2-B707 are caracteristicile :

— viteză maximă de coasere 5 000 împunsături/min ;

— reglaj al tensiunii aţei menţinut constant la valoarea optimă printr-un sistem tip foarfece, sensibil de la cea mai fină la cea mai groasă aţă ;

— domeniu de folosire : coasere uzuală.

Maşina grea de cusut cu suveică de dimensiune dublă şi reglare automată a tensiunii aţei DB2-B747, are caracteristicile :

— frecvenţă redusă la schimbarea bobinei, datorită suveicii rotative de dublă dimensiune ;

— domeniu de folosire : coasere ornamentală şi coasere uzuală pe materiale grele.

Maşina de cusut lanţ în zig-zag, de mare viteză LZ-B852, B853, B854 are următoarele caracteristici :

— camă excentrică dublă, pentru obţinerea unor modele ornamentale din lănţişor în zig-zag ;

— vibraţie şi zgomot redus datorită obţinerii prin computer a desenului, nu prin parcurgerea unei multitudini de came de către rolă, ca la maşinile mecanice ;

— domeniu de folosire : corsetărie şi lenjerie fină.

Japan Textile News, nr. 333, 1982, p. 80.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

VOPSIREA ÎN PROCES DISCONTINUU CU COLORANŢI REACTIVI A TRICOTURILOR DIN FIBRE CELULOZICE

Tricoturile din bumbac 100% sau în amestec se folosesc din ce în ce mai mult la producerea de îmbrăcăminte exterioară pentru timp liber. Vopsirea acestor tricoturi se face în proces discontinuu prin epuizare, folosind haşpele clasice sau maşini de vopsit în flotă scurtă. În afară de egalitate şi reproductibilitate, vopsirile trebuie să ofere rezistenţe la spălare de minimum 4 sau chiar 5, în cazul garniturilor. Costurile vopsirilor trebuie să fie reduse, ţinîndu-se seama că în ultimul timp au crescut costurile pentru energie şi personal. Coloranţii reactivi corespund tocmai acestor cerinţe.

Autorii demonstrează că, din punct de vedere al procesului de vopsire, coloranţii reactivi cei mai folosiţi sînt cei cu substantivitate mare şi foarte mare şi cu reactivitate redusă. După factorul de substantivitate se poate face o clasificare a coloranţilor, astfel : substantivitate foarte mare : 80% colorant fixat pe fibră, mare : 60—80%, mijlocie : 40—60%, mică : 40%. Se dovedeşte că, în cazul coloranţilor cu substantivitate mare, influenţa temperaturii de vopsire a duratei şi raportului de flotă asupra randamentului coloristic sînt mai mici decît în cazul coloranţilor cu substantivitate redusă şi din această cauză reproductibilitatea vopsirilor este mai bună.

Reactivitatea coloranţilor este foarte diferită în funcţie de natura grupării reactive şi este influenţată de temperatură şi *p*H. Se prezintă o clasificare a coloranţilor de la reactivitate mică spre mare : Drimarene X, Cibacron T, Procion H/HE, Cibacron E, Basilen E, Remazol, Levafix E, Cibacron F, Levafix E-A, Drimarene K, Procion MX, Basilen M. Coloranţii cu reactivitate redusă prezintă avantaje din punct de vedere al egalizării, pătrunderii şi posibilităţii de nuanţare. Vopsirea cu aceşti coloranţi se face la 80°C. Pentru a se realiza economie de energie, personal şi durată, se prezintă procese tehnologice prescurtate de vopsire, verificate pentru coloranţi Procion H-E ca : vopsire cu adaos de sare de la început, vopsire cu adaos de sare şi alcalii de la început, vopsire în flota de spălare, vopsire cu albire finală.

Procedeele sînt simple şi, pe lîngă avantajele arătate, permit automatizarea vopsirilor.

B e n t, C. J. şi colab. Textil Praxis International, nr. 11, 1982, p. 1188.

COLORANŢI NETIPIZAŢI PENTRU VOPSIREA POLIESTERULUI

Coloranţii de dispersie folosiţi pentru vopsirea fibrelor poliesterice conţin 25% colorant şi 75% dispergatori şi alţi auxiliari chimici. La terminarea unei vopsiri urmată de procesele de curăţare şi spălare, dispergatorii şi auxiliarii chimici se găsesc în apele reziduale.

Se prezintă un procedeu nou, care are la bază folosirea coloranţilor de dispersie netipizaţi, deci fără adaosuri de dispergatori şi auxiliari.

Procedeul pleacă de la faptul că într-o dispersie de colorant se găsesc atît particule de colorant insolubil, cît şi colorant în soluţie, vopsirea făcîndu-se numai cu acesta din urmă.

Noul procedeu foloseşte solubilitatea redusă a unui colorant de dispersie. Colorantul fin măcinat se plasează între două discuri filtrante prin care trece un flux parţial (Bypass) al flotei de vopsire, care furnizează acesteia din urmă colorantul solvit. La curgerea prin material a flotei principale, colorantul solvit în concentraţie foarte redusă este sorbit aproape complet. Neexistînd un disponibil suplimen-

tar de colorant la suprafaţa materialului, vopsirile sînt foarte egale, fără să mai fie necesar un proces de spălare sau curăţare.
Avantajele noului procedeu ar fi : eliminarea operaţiei de finisare şi tipizare a colorantului (care este furnizat numai în stare măcinată fin) ; vopsirea se face fără auxiliari chimici ; epuizarea băii este mult mai avansată ; nu sînt necesare, în cele mai multe cazuri, tratamente finale ; se consumă mai puţină apă ; apele reziduale sînt mai puţin încărcate ; soluţia de colorant (flota principală) fiind foarte diluată este posibil un control al procesului de vopsire.

Brochen, E. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 5, 1982, p. 356.

MERCERIZAREA DIN SPUMĂ

Lucrări recente au demonstrat că spuma poate fi utilizată cu succes şi pentru mercerizare oferind următoarele avantaje : consum redus de hidroxid de sodiu ; control mai bun al dimensiunilor ţesăturii ; posibilitatea aplicării pe o singură parte a ţesăturii, dacă se urmăreşte economia de coloranţi ; pentru catifele şi pluşuri, mercerizarea este pătrunsă cu mai puţină soluţie ; poate fi aplicată la imprimarea hidroxidului de sodiu pentru efecte speciale ; acoperă bumbacul „mort", ţesătura vopsindu-se uniform.
Avantajele menţionate sînt obţinute dacă spuma cu hidroxid de sodiu este aplicată pe ţesătura sau tricotul uscat.
Ca agent de udare eficient şi stabil în soluţie de hidroxid de sodiu se recomandă produsele sulfatate derivate din alcooli primari liniari cu C_{12}—C_{15}, conţinînd un număr mediu de trei grupe etoxi în moleculă (Neodol 25—35).
Rezultate interesante s-au obţinut la marcerizarea din spumă a unor ţesături blue-jeans care au prezentat un tuşeu mai neted şi mai plăcut, precum şi o mai bună stabilitate dimensională. Un tricot dublu mercerizat din spumă pe o singură parte a prezentat după vopsire o culoare vizibilă cu 66% intensitate mai mare faţă de tricotul netratat vopsit din aceeaşi baie de colorant reactiv.

Turner, J. D. şi colab. Textile Research Journal, nr. 1, 1982, p. 73.

APRETARE CU PROCESE DE PRESPĂLARE ŞI PERIERE

Dintre materiile prime textile, bumbacul reprezintă grupa de ţesături cea mai solicitată, cu toate că pînă nu demult era considerat o materie primă destinată exclusiv sezonului cald. Această schimbare de optică nu este subiectivă, dictată de modă, ci un avantaj obţinut prin finisare, capabil să transforme bumbacul în produse cu tuşeu şi aspect de mătase, in, lînă, ba chiar cu însuşirea întreţinerii uşoare, tipică poliesterului. Ca funcţie specială, furnizată de finisare, mercerizarea era considerată cea mai bună metodă pentru obţinerea proprietăţilor de luciu, necontractabilitate şi tuşeu mătăsos, dar tendinţa folosirii fibrelor naturale chiar pentru îmbrăcăminte de seară a determinat diversificarea finisajelor obişnuite.
Prespălarea (pentru obţinerea moliciunii şi decolorării) şi vopsirea cu pigment, cutarea artificială şi perierea sînt cîteva din aceste procese noi.
Prespălările au fost extinse şi pentru finisarea produselor din fibre şi fire sintetice, conferindu-le o aparenţă naturală, iar după prima spălare casnică, un tuşeu moale.
O modalitate (cea mai clasică) de a obţine efectul tipic — decolorare prin prespălare — este o diversificare a finisării, prin decolorare pe porţiuni de produs. Altă metodă, similară primei, foloseşte porţiunile decolorate pentru vopsit ulterioare prin care se obţine un efect multicolor.
Prespălările sînt folosite atît pentru îmbrăcămintea exterioară, cît şi pentru materiale destinate lenjeriei de corp, pe canavas, sau materiale pentru bluze.
Finisarea în cute este, în general, un proces ulterior prespălării şi vopsirii, deşi pot fi efectuate şi concomitent. Cutele sînt obţinute cu o buclă uscătoare scurtă sau pe o maşină cu tambur uscător.
Produsele inferioare prespălate şi cutate (pentru ca defectele şi calitatea să nu se observe) au reintrat recent în modă, ca şi cele obţinute prin finisare adezivă. Acest ultim tip de finisare permite obţinerea unor produse cu două feţe după confecţionare, cînd articolul este în întregime spălat, adezivul se dizolvă, metoda de finisare avînd numai rolul de a creşte eficienţa procesului de coasere. Finisarea reversibilă are şi o variantă mai complexă, care constă în vopsirea pe o faţă şi imprimarea pe spate. Această metodă este aplicată la produsele tip dril.
Finisarea cu parafină este folosită pentru impermeabilizare şi obţinerea aspectului lustruit, foarte modern în confecţiile tip sport şi pentru tineret.
O finisare cu aspect de suprafaţă, folosită pentru articole de iarnă este perierea. Există diferite tipuri de periere, care pot conferi unei suprafeţe un aspect pufos, sau pot finisa o ţesătură cu păr lung. Filaturile moderne de fire sintetice şi-au prevăzut finisajele cu procese de periere, cu care se obţine un aspect de fibră naturală şi efect antipilling.
Recent au apărut pe piaţă produse prespălate, cutate şi periate. O metodă modernă folosită pentru produsele destinate domeniului medical, iar în ultimul timp şi pentru prosoape şi ciorapi este finisarea „de salubrizare", care presupune încorporarea unor produse capabile să distrugă stafilococii şi germenii infecţioşi. Acestor produse li se datorează şi mirosul neplăcut. Efectul finisării nu se diminuează după spălare.

Japan Textile News, nr. 332, 1982, p. 52.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

DETERMINAREA AUTOMATĂ A FINEŢII FIRELOR

Aparatul L 290 a firmei Zweigle din R. F. Germania permite determinarea automată şi rapidă a fineţii firelor, cît şi a altor valori legate de aceasta, ceea ce permite obţinerea unor valori mai precise şi, în special, economie însemnată de mînă de lucru.
Aparatul este utilat cu un microcalculator care asigură înmagazinarea şi interpretarea a 19 980 analize. Aparatul permite stabilirea fineţii firelor în gama *Nm* 5—200. Există un rezervor pentru 20 copsuri care se alimentează şi se schimbă automat. Numărul de copsuri care urmează a fi analizat în cadrul unei probe poate fi prestabilit — numărul limită maxim fiind însă 20. De asemenea, şi lungimea de fir care urmează a fi analizată poate fi prestabilită (50, 100 sau 200) în funcţie de fineţea firelor. Rezultatele care se imprimă pe o imprimantă se pot exprima în *Nm*, dtex sau număr englez.
Calculatorul asigură interpretarea statistică a rezultatelor pe fiecare cops în parte, probă sau partidă.
În cadrul unei probe sau partide se indică şi coeficientul de variaţie la fineţe.
Aparatul este montat pe un dulap în care se aspiră resturile de fire analizate. Capacitatea acestuia asigură funcţionarea aparatului timp de mai multe zile.

Internationales Textil Bulletin, nr. 2, 1982, p. 83.

APLICAŢII ALE COLORIMETRIEI TRISTIMULUS ÎN PREDICŢIA REZISTENŢEI LA CULOARE A FIBRELOR DE NAILON

Obiectivitatea senzaţiei de culoare constituie un proces deosebit de complex, care nu a putut fi controlat decît odată cu introducerea practicii spectrofotometrice. Dezvoltarea tehnologiei microprocesoarelor, a făcut posibilă înzestrarea spectrofotometrelor cu mi-

croprocesoare, înlăturîndu-se astfel dificultăţile legate de volumul mare de calcule şi, odată cu aceasta, asigurîndu-se un control mai exact al culorii.
Utilizarea spectrofotometrelor înzestrate cu microprocesoare s-a dovedit deosebit de eficientă nu numai în măsurarea culorii, ci şi în cazul elaborării pe cale instrumentală a reţetelor de vopsire. În articol, se prezintă o nouă utilizare a spectrofotometrelor computerizate, şi anume, cea a determinării instrumentale a rezistenţei la culoare.
Au fost examinate monstre din fire de poliamidă 6 de 250 den (14 filamente), croşetate pe o maşină circulară. Firul a fost obţinut într-un raport de etirare 3 : 1, toate mostrele fiind colorate în topitură, iar colorantul utilizat sub formă de pudră, cu un diametru al particulelor de 1 mm. Mostrele au fost supuse la radiaţii ultraviolete la o lampă cu xenon (conform standardelor S.U.A.). Timpul de expunere a fost exprimat în ore, măsurătorile fiind făcute după expuneri de 25, 65, respectiv 115 ore.
Măsurătorile au fost orientate pe un spectrofotometru Machbeth 2000. Nu au fost utilizate corecţiile Saunderson. Calculul valorilor tristimulus s-a făcut pentru tipul de iluminare D. Au fost realizate 33 de reţete, utilizînd patru coloranţi. Ideea experienţei a fost ca, odată calculate curbele de reflexie la momentul actual şi apoi curbele de reflexie corespunzătoare celor trei nivele (respectiv 25, 65, 115 ore), să se treacă la calculul diferenţei de culoare şi apoi la corelarea acestor mărimi cu timpii de expunere.
În scopul obţinerii unor diferenţe de culoare din care să rezulte şi influenţa decolorării s-a calculat diferenţa de culoare atît din datele obţinute din măsurătorile pentru mostră, cît şi cu ajutorul curbelor de etalonare. Rezultatele sînt prezentate în lucrare, obţinîndu-se un coeficient de corelaţie în fiecare din cazuri, (25, 65 şi 115 ore) de 0,94, 0,95, respectiv 0,91, ceea ce demonstrează că formulele utilizate în evaluarea teoretică a rezistenţei la vopsire sînt conforme cu rezultatele experimentale. Formula stabilită arată că pentru decolorarea în timp a unui material textil se foloseşte următoarea relaţie :

$$\left(\frac{K}{S}\right)_{\text{mixtură}} = \left(\frac{K}{S}\right)_{\text{suport}} + \bar{g}\,\bar{c} + \bar{m}\,\bar{t}\,\bar{c} \qquad (1)$$

în care :

g (g_1, g_2, g_3) şi (m_1, m_2, m_3) reprezintă constante care se obţin prin interpolarea constantelor de etalonare. S-a utilizat pentru cei patru coloranţi un număr de 23 de trepte de etalonare, respectiv 5, 6, 7. Scopul lucrării a fost de a verifica în condiţii experimentale dacă se păstrează relaţia (1). Rezultatul este afirmativ şi permite dezvoltarea unei noi ramuri a colorimetriei instrumentale cu aplicaţii industriale ale unor fenomene care acţionează izolat sau simultan asupra unui material textil.

Journal of Society of Dyers Colourists, nr. 9, 1982, p. 292.

DIVERSE

COVOARE PENTRU ÎNCĂPERI ÎN CARE SE GĂSESC CALCULATOARE ELECTRONICE

Pentru a preveni funcţionarea defectuoasă a calculatoarelor datorită încărcărilor electrostatice din încăpere, majoritatea firmelor constructoare de calculatoare solicită ca în încăperile respective, covoarele să aibă o anumită rezistivitate electrică maximă (10^{10} pînă la $< 10^6\ \Omega$).
Institutul de cercetări textile din Viena a efectuat diferite încercări pentru a obţine o rezistivitate corespunzătoare. Rezultate bune s-au obţinut la covoare la care s-au adăugat şi în amestec fibre metalice (rezistivitate $< 10^6\Omega$).
Au mai rezultat următoarele :
— în cazul persoanelor care poartă încălţăminte cu o bună conductibilitate electrică (încălţăminte încărcată cu un generator de înaltă tensiune la 2000 V) încărcarea se elimină în 1/10 s ;
— în cazul încălţămintei cu tălpi izolatoare (încălţăminte normală), încărcarea electrostatică se menţine aproape în întregime.
De aici rezultă că, pentru cazul respectiv, pe lîngă covoare cu o bună conductibilitate este necesară şi o încălţăminte adecvată.

Textiltechnik, nr. 10, 1982, p. 600.

CERCETĂRI PRIVIND AŢA CHIRURGICALĂ

Institutul pentru tehnica textilă din Denkendorf (R. F. Germania) s-a preocupat de analiza calităţilor impuse aţei chirurgicale, stabilind principalele proprietăţi fizico-mecanice şi chimice, precum şi sortimentele de diferite categorii, care corespund acestei destinaţii specifice şi de importanţă majoră la operaţii.
În ceea ce priveşte proprietăţile aţei chirurgicale, de menţionat : rezistenţa ridicată a firului, rezistenţa în zona nodurilor, mare flexibilitate, netezime absolută, uşurinţă de a forma noduri şi a le deplasa. De asemenea, la aţa care nu se resoarbe se pretinde o rezistenţă hidrolitică şi enzimatică suficient de ridicată pentru ca sarcina de rupere să fie menţinută în zona cusută pînă la vindecare, respectiv scoaterea aţei. Pentru categoriile de aţă care se resorb este necesară evitarea formării unor substanţe toxice, determinate de descompunerea aţei. Aceste solicitări pot fi satisfăcute de următoarele categorii de aţă :
— din fire de mătase naturală, fie răsucite, pentru o aţă mai fină, fie împletite, dacă este cazul, la folosirea unei aţe mai groase cu o tenacitate mai ridicată ;
— din fire de bumbac sau de in, răsucite şi utilizate în stare umedă, pentru a obţine o rezistenţă mai ridicată în zona nodurilor ;
— din fire sintetice care se resorb, ca de exemplu acid poliglicolic, respectiv copolimeri ai acidului lactic, firele fiind împletite sau răsucite (resorbirea, respectiv descompunerea, se realizează pe cale hidrolitică, substanţele descompuse fiind absorbite de corpul uman fără pericol de toxicitate) ;
— din fire sintetice care nu se resorb, din polietilentereftalat (poliester), firele fiind împletite şi impregnate sau utilizate sub formă de monofilamente.
Totodată, pot fi utilizate fire sintetice poliamidice, împletite sau monofilamentare. În ultimul timp, au fost experimentate pentru aţa chirurgicală (care nu se resorb) şi fire filamentare din polipropilenă, dar numai sub formă de fire monofilamentare.
În principiu, proprietăţile aţei trebuie să fie în concordanţă cu condiţiile specifice ale intervenţiei chirurgicale. Tipurile de aţă menţionate corespund, de la caz la caz, anumitor utilizări. Cercetările în acest domeniu continuă pentru crearea unor tipuri de aţă de calitate superioară, care să nu creeze dificultăţi sau neajunsuri în utilizare.

Textil Praxis International, nr. 8, 1982, p. 786 şi 791.

CONTRIBUŢII NOI LA TEHNOLOGIA ELECTROPLUŞĂRII

Un colectiv de cercetători din cadrul Combinatului de fibre chimice „Wilhelm Pieck" din Schwarza (R.D.G.) a reluat studiul ştiinţific al tehnologiei electroplușării, mod de fabricare a unor materiale textile prin care se pot obţine sortimente foarte variate cu destinaţii multiple.
Astfel, revista Technische Textilien, nr. 3/1982 publică două articole : „Contribuţia la teoria formării stratului de pluş la plușarea electrostatică" şi „Cercetările privind structura fibrelor scurte destinate electroplușării".

Ambele lucrări au fost elaborate ţinînd seama şi de constatările făcute în decursul elaborării procesului tehnologic de electroplușare a unor materiale neţesute care sînt folosite ca materiale de acoperire a pardoselii, denumite Florofol.
Atît primul studiu, cu caracter teoretic, cît şi al doilea bazat în mai mare măsură pe experienţa cîştigată în practica producţiei, reflectă utilizarea şi eficienţa aplicării acestor metode de fabricaţie pe scară industrială.
Cu unele aspecte ale electroplușării se ocupă şi cadre didactice din cadrul Institutului S. M. Kirov din Leningrad — care au elaborat un model al repartizării încărcării electrostatice a fibrelor utilizate pentru formarea electrostatică a stratului de pluş. Şi această lucrare reprezintă o contribuţie concretă la perfecţionarea tehnologiei de electroplușare.

Technische Textilien, nr. 3, 1982, p. 67 ; Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 535.

CALCULUL EFICIENŢEI RECICLĂRII MATERIALELOR RECUPERABILE

În cadrul Centrului tehnico-ştiinţific al articolelor tehnice textile din Dresda (R.D.G.) a fost elaborat un studiu original avînd ca obiectiv stabilirea teoretică a valorii materialelor recuperabile, prelucrate, respectiv a gradului de utilizare a materiilor prime secundare, indicatori care privesc atît materiile prime primare, structura celor secundare, cît şi tehnologia de prelucrare aplicată pentru fiecare caz în parte.
Sînt prezentate următoarele grupe de reciclări :

— regenerarea materialelor fibroase şi regranularea materialelor recuperabile termoplastice şi reintroducerea lor imediată în circuitul tehnologic ;

— refolosirea fibrelor regenerate în fabricarea textilelor neţesute ;

— refolosirea fibrelor regenerate în vata industrială, presarea materialelor recuperabile în plăci fibroase, materiale de izolare pentru construcţii ;

— folosirea potenţialului termic al unor materiale recuperabile prin arderea lor.

Astfel, autorul elaborează tabele pentru 27 de cazuri, arătînd, pe baza unor considerente teoretice şi practice, pentru fiecare caz în parte, valorile RVG (gradul de valorificare a materiei prime primare) şi valorile SRS-NG (gradul de utilizare a materiei prime secundare).

Chiar dacă cele 27 de cazuri nu epuizează totalitatea posibilităţilor de valorificare reală a materialelor recuperabile, exemplificările cuprinse în acest studiu reprezintă o contribuţie concretă, utilă la fundamentarea cifrică a eficienţei reciclării materiilor prime secundare.

Technische Textilien, nr. 3, 1982, p. 61.

HAINE DE PROTECŢIE CU CONŢINUT DE LÎNĂ

Secretarul internaţional al lînii IWS a efectuat o cercetare cu privire la capacitatea de izolare termică a materialelor fabricate din lînă 100% sau combinate cu alte materiale fibroase. Rezultatele obţinute în diferite industrii europene cu locuri de muncă expuse unor iradiaţii intense de căldură (industria siderurgică, cea de sticlă, unele subramuri ale industriei chimice etc.) confirmă că hainele de protecţie avînd un strat exterior de lînă dau rezultatele cele mai bune.
De relevat că, probele efectuate cu aprinderea şi arderea unor astfel de piese de îmbrăcăminte au demonstrat că, odată ce fibrele de lînă s-au carbonizat, capacitatea lor de izolare termică devine optimă, contrar altor categorii de fibre, care consumate prin ardere nu mai asigură nici o protecţie. IWS arată în acest studiu, printre altele, că hainele de protecţie fabricate dintr-un amestec de 75% lînă şi 25% fibre sintetice asigură o protecţie maximum posibilă în cazul lucrărilor la linii de înaltă tensiune. Alte indicaţii se referă la combinarea ţesăturilor de lînă cu folii de aluminiu ; în acest caz filmul metalic aplicat pe materialul textil reprezintă o protecţie optimă împotriva unor iradieri de înaltă temperatură.
De subliniat că studiul IWS nu reprezintă o încercare de a stimula consumul de lînă, ci o lucrare ştiinţific fundamentată şi ca atare foarte utilă.

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1982, p. 536.

BOLI DE PIELE PROVOCATE DE FOLOSIREA DIFERITELOR SUBSTANŢE DE AVIVARE

În cadrul articolului se menţionează unele boli de piele apărute în urma folosirii unor substanţe de avivare la producerea şi prelucrarea fibrelor poliesterice tip Grisuten-72.
În acest sens, se arată frecvenţa apariţiei unor boli de piele la folosirea diferitelor produse de avivare (Marvelan KK, FA 17, FP-3, Volturin FA, Smotelon O, Smotelon S etc.).
A rezultat, că la folosirea anumitor produse, apar pe pielea muncitorilor unele dermatoze profesionale şi fenomene toxico-degenerative.
Se dau indicaţii asupra tipurilor de produse care pot fi folosite fără a provoca îmbolnăviri, cît şi necesitatea asigurării unui anumit proces tehnologic, inclusiv folosirea unor creme protectoare pentru muncitori.

P r i n z, L. Textiltechnik, nr. 10, 1982, p. 617.

INSTITUTE DE CERCETĂRI TEXTILE ÎN R. F. GERMANIA

În material se indică denumirea, adresele, numele conducătorilor, cît şi domeniile de activitate ale institutelor de cercetări textile din R. F. Germania, respectiv :
Institutul pentru tehnică textilă al politehnicii din Aachen (Centrul de cercetări textile Aachen).
Institutul de cercetări pentru covoare — Aachen.
Institutul de cercetări pentru lînă — Aachen.
Centrul de cercetări textile Krefeld.
Centrul de cercetări pentru probleme de spălătorie şi curăţătorie — Krefeld.
Institutul pentru măsurători în industria textilă Mönchengladbach.
Institutul pentru fibre chimice — Stuttgart.
Institutul pentru chimie textilă — Stuttgart.
Institutul pentru tehnica textilă — Denkendorf.
Institutul de cercetări textile Bielefeld.
Institutul pentru fiziologia îmbrăcămintei — Hohenstein — Bönnigheim.
Centrul de cercetări pentru economie generală, textilă şi marketing — Münster.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7—8, 1982, p. 498.

Recenzii

M. Ahmed. FIBRELE POLIPROPILENICE — ŞTIINŢĂ ŞI TEHNOLOGIE. (Polypropylene Fibers — Science and Tehnology). *Editura Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam, 1982, 766 p.*

Acest volum este o prezentare a tuturor realizărilor în domeniul producţiei şi folosirii fibrelor polipropilenice cele mai ieftine obţinute la nivelul tehnicii actuale a producţiei de fibre sintetice. Cele 14 capitole cuprind, începînd cu structura polimerilor respectivi, şi pînă la aspecte economice şi de marketing, totalitatea aspectelor tehnice, tehnologice, teoretice şi practice aferente acestei categorii de fibre, fire şi produse. Autorul examinează, de asemenea, utilajele necesare producţiei acestor fibre. Bibliografia şi o anexă lexicală în domeniul tratat pot fi considerate ca fiind absolut complete.
Prin urmare, autorul a realizat un manual pentru toate cadrele tehnice care activează în acest domeniu limitat, dar de importanţă majoră avînd în vedere materiile prime textile sintetice.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 10, 1982, p. 696.

PRODUSE TEXTILE. (Textile Werkstoffe). *Editura Fachbuchverlag, Leipzig, 1982.*

Această lucrare reprezintă un material didactic pentru învăţămîntul tehnic textil de nivel mediu şi cuprinde materiile prime pentru industria textilă, respectiv fibrele textile.
Pornind de la clasificarea fibrelor textile în funcţie de provenienţă, autorii prezintă detaliat în partea I a lucrării, următoarele probleme :
— provenienţa fibrelor ;
— modul de marcare conform normelor din R.D.G. ;
— structura fibrelor ;
— proprietăţile principale ale fibrelor ;
— modul în care se obţine fiecare tip de fibră ;
— tratamente speciale care se aplică unor fibre (în special la fibrele chimice) ;
— posibilităţile de îmbunătăţire a proprietăţilor fibrelor textile (matisare, fibre cu rezistenţă mărită, fibre supraondulate, fibre cu profilul secţiunii modificat, fibre modale, filamente texturate, fibre cu hidrofilie mărită etc.) ;
— domeniul de utilizare a fiecărui tip de fibră ;
— recomandări privind modul de întreţinere a produselor textile.
Toate datele sînt grupate pe următoarele categorii de fibre :
— fibre din polimeri sintetici (poliamidă, poliester, policlorură de vinil, poliacrilonitril, poliolefine, polivinilalcool, poliuretan) ;
— fibre din polimeri naturali, din care :
  fibre celulozice, naturale (bumbac, in, cînepă) ;
  fibre artificiale celulozice din viscoză (celofibră, fibră cuproamoniacală „cuoxam", fibre acetat) ;
  fibre proteinice naturale (lînă, păruri animale) ;
  mătase naturală ;
— fibre anorganice (fibre de sticlă, azbest, fibre metalice) ;
— materii prime secundare.
Partea a II-a tratează metodele de determinare (de analiză) folosite în mod curent în laborator pentru caracteristicile fibrelor textile.
În fiecare caz, se prezintă în mod sistematic următoarele :
— principiul metodei de determinare ;
— modul de prelevare a probelor pentru analize ;
— descrierea aparatului de laborator utilizat ;
— instrucţiunile principale de lucru ;
— modul de calcul şi de interpretare a rezultatelor obţinute la analize ;
— calculul statistic privind clasificarea calitativă.
Parcurgînd această lucrare de nivel mediu, cititorul îşi formează o bază privind modul de apreciere calitativă pentru fiecare tip de fibră textilă. Trebuie subliniată importanţa pe care o prezintă cunoaşterea modului de clasificare calitativă a fibrelor textile de către personalul tehnic mediu şi chiar de muncitorii cu calificare superioară, spre a se putea urmări permanent, în procesul de producţie, crearea condiţiilor corespunzătoare de prelucrare.
Grija continuă care trebuie acordată ridicării calităţii produselor textile trebuie să cuprindă şi o cunoaştere amănunţită a metodelor de control tehnic calitativ pentru materiile prime care intră în procesul de fabricaţie.
Cunoaşterea caracteristicilor principale ale fibrelor textile (naturale şi chimice) contribuie la utilizarea cît mai eficientă a acestora şi la menţinerea condiţiilor corespunzătoare de întreţinere, care să contribuie la prelungirea duratei lor de utilizare.
La sfîrşitul cărţii sînt prezentate 36 chestionare cu subiecte ingenios selectate, astfel încît prin soluţionarea lor se poate verifica modul în care cititorul şi-a însuşit întreaga gamă a noţiunilor de bază, atît din punct de vedere teoretic, cît şi al importanţei practice de aplicare în producţie.

Ing. LUCIA PAPIA

Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Cronică

AL XXVII-LEA CONGRES AL FEDERAŢIEI INTERNAŢIONALE A TRICOTORILOR
Zürich, octombrie 1982

Congresul anual al IFWS organizat de secţia elveţiană a acestei federaţii a avut ca tematică generală „Cooperarea între fazele de fabricaţie textile în lumina intereselor producătorilor de tricotaje". În conformitate cu această tematică, au fost dezbătute problemele majore actuale ale industriei de tricotaje, începînd cu materiile prime şi terminînd cu desfacerea confecţiilor tricotate.
Expunerile au fost prezentate în 5 grupe tematice.
În cadrul primei grupe *fire şi pregătirea materialelor*, referatele au tratat utilizarea firelor fără noduri, respectiv cu înnodări pe bază de jet de aer ; stabilirea parametrilor optimi ai proceselor tehnologice la tricotare a firelor de lînă 100% şi a celor de tip lînă din amestecuri ; prelucrarea în industria de tricotaje a unor noi tipuri de fire filamentare poliesterice, de tip Dorsena şi Pontella ; problema unor produse tricotate cu contur şi confecţionarea acestora.
Tema grupei a 2-a s-a axat pe *maşini de tricotat*. Expunerile din cadrul acestei grupe s-au referit la colaborarea între constructori de maşini de tricotat şi industria de tricotaje ; construirea de maşini de tricotat rectilinii cu comandă electronică ; aplicarea electronicii în tehnologia de tricotare cu maşini de tricotat cu urzeală ; fabricarea de stofe tricotate pe maşini adecvate.
Grupa a 3-a a fost axată pe *analiza produselor tricotate* de diverse categorii ; tehnologii de asigurare a unui aspect deosebit a materialelor tricotate pe maşini circulare ; tricoturi din amestecuri Nylon-

Lycra pentru sport, plajă etc. ; materiale tricotate pentru scopuri medicale şi sanitare. Un alt referat s-a ocupat de analiza influenţei tehnologiei de fabricaţie asupra elasticităţii şi potenţialului de alungire a ciorapilor-chilot structuraţi.

Finisarea şi controlul calităţii produselor tricotate a constituit tema grupei a 4-a. Au fost examinate : tehnologii moderne de finisare a unor articole tricotate de calitate superioară ; aspecte legate de contracţia tricoturilor ; noile metode de testare a comportării tricoturilor la purtare.

Grupa a 5-a *confecţia şi gospodărirea întreprinderilor de tricotaje* a cuprins referate cu privire la o nouă concepţie a croirii, denumită UNI-CUT ; determinarea normelor de timp în deservirea mai multor maşini în secţiile de tricotat cu maşini rectilinii, respectiv circulare ; norme de control microelectronic ; aspecte şi propuneri privind gestiunea financiară a unei fabrici de tricotaje.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 12, 1982, p. 1150 ; nr. 1, 1983, p. 51.

TÎRGUL SAMAB III — MAŞINI DE TRICOTAT ŞI CONFECŢIONAT
Milano, noiembrie 1982

Acest tîrg s-a bucurat de prezenţa a 18 000 vizitatori, standurile însumînd peste 18 000 m^2, ţări participante — 21.

Au fost expuse instalaţiile pentru următoarele operaţii :

— organizarea gestiunii, informatica, pregătirea producţiei ;
— recepţionarea calitativă şi cantitativă a materiilor prime ;
— maşini, aparate, auxiliare, instrumente pentru croit ;
— pregătirea materialelor pentru coasere ;
— maşini, instalaţii, dispozitive automate aferente secţiei de cusut ;
— instalaţii pentru călcare şi fixare (pressinguri etc.) ;
— maşini de tricotat rectilinii şi dispozitive auxiliare ;
— depozitarea, transportul, expediţia, dispozitive automate ;
— utilităţi specifice : aburi, energie electrică, aer sub presiune, climatizare ;
— instalaţii specifice pentru un atelier de reparaţii pentru fabrici de confecţii ;
— accesorii pentru industria de confecţii şi îmbrăcăminte tricotată.

Tîrgul a reflectat progresul tehnic deosebit realizat în acest domeniu în ultimul deceniu.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 12, 1982, p. 1138.

A II-A CONFERINŢĂ INTERNAŢIONALĂ A GEOTEXTILELOR
Las Vegas (S.U.A.), august 1982

Importanţa crescîndă a geotextilelor, tehnologiile de fabricaţie, în majoritatea lor sub formă de materiale netesute, precum şi domeniile din ce în ce mai largi de utilizare, au fost dezbătute în cadrul acestei conferinţe la care au participat circa 500 de specialişti din 24 de ţări, numărul referatelor expuse fiind de 150. Concomitent a avut loc o expoziţie profilată exclusiv pe produse geotextile, ţesute, tricotate şi, în principal, netesute, realizate de 32 de firme din cele 24 de ţări participante.

Concluziile care au reieşit din cele 150 de referate şi din dezbaterile care au urmat pot fi astfel sintetizate :

— Geotextilele au devenit într-o perioadă relativ scurtă, de 10—15 ani, un material de construcţie, cu precădere pentru lucrări subterane, săpături, construcţii de şosele, de o mare importanţă şi o eficienţă economică mult superioară în comparaţie cu cea aferentă materialelor de construcţii tradiţionale, folosite în scopuri identice ca şi geotextilele.
— În fabricarea geotextilelor se observă o tendinţă spre realizarea acestor materiale sub formă de netesute ; în unele ţări şi pentru anumite lucrări sînt folosite concomitent şi materiale textile plane tradiţionale şi netesute.
— Principalele domenii de utilizare, care au format subiectul discuţiilor sînt : lucrări de drenare, de filtrare a unor terenuri ; construirea barajelor hidroenergetice, de irigare sau alte obiective ; lucrări de împiedicare a eroziunii unor terenuri agricole ; terasamente, fundaţii pentru clădiri ; şosele acoperite sau asfaltate ; şosele (drumuri) cu caracter temporar, neacoperite (de exemplu pentru şantiere) ; terasamente specifice pentru căi ferate ; aplicaţii diverse.
— Au fost luate hotărîri cu privire la o mai strînsă colaborare internaţională, elaborarea de standarde cu caracter internaţional, cuprinzînd şi norme de analiză mecanică şi chimică a acestor produse.

De menţionat importanţa covîrşitoare a geotextilelor şi pentru ţările în curs de dezvoltare, deoarece lucrările principale de irigare a suprafeţelor agricole, construirea de baraje, de căi ferate etc. vor putea fi realizate cu cheltuieli incomparabil mai reduse faţă de trecut, cu materiale tradiţionale.

Ţinînd seama de factorii menţionaţi, se prevede o creştere substanţială a producţiei, de la 50 milioane m^2 în Europa, la nivelul anului 1980, la cel puţin 120 milioane m^2 în 1985. Nivelul producţiei în S.U.A. a atins în 1980, 50 milioane m^2 (faţă de numai 6 milioane în 1975) şi se preconizează o dezvoltare în continuare, ca şi în ţările europene.

Extinderea producţiei şi a domeniilor de utilizare a geotextilelor va avea o influenţă pozitivă asupra sectorului de netesute pe plan mondial.

L'Industrie Textile, nr. 1128, 1983, p. 1073.

EXPOZIŢIA DE MAŞINI TEXTILE ATME
Greenville, octombrie 1982

Această expoziţie internaţională de maşini textile, pe lîngă unele realizări noi şi importante, a reflectat în general consecinţele recesiunii economice actuale din ţările industrializate, numărul participanţilor şi cel al expozanţilor fiind mai redus.

Noutăţile esenţiale prezentate pentru prima dată într-o expoziţie de maşini textile au fost în principal : maşina de filat cu jet de aer 801-MJS realizată de constructorul japonez Murata. Maşina expusă a fost complet automatizată, inclusiv legarea firelor rupte, iar calitatea firelor filate în cadrul expoziţiei a fost excelentă, maşina reprezentînd o realizare pneumatico-mecanică de foarte mare precizie. Eficienţa utilizării acestor maşini va depinde de costul lor, care nu a fost încă anunţat. O a doua „senzaţie" a expoziţiei se referă la apariţia roboţilor destinaţi unor operaţii specifice industriei textile. Firmele Savio din Italia şi Sacco Lowell din Anglia au prezentat diferite modele de roboţi care urmează încă să fie perfecţionate şi vor apărea într-o formă perfecţionată la ITMA '83.

Restul exponatelor a reprezentat o îmbunătăţire sau chiar reconsiderarea unor tipuri expuse la ITMA'81. astfel că participanţii au putut constata că progresul tehnicii textile este concret, dar are nevoie de mai mulţi ani pentru a apărea într-o formă matură pentru a fi aplicat pe scara industrială.

Textil Praxis International, nr. 12, 1982, p. 1243.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII

Bacău, Str. Milcov nr. 4

Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați.

Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

cib
CENTRALA INDUSTRIEI
BUMBACULUI — BUCUREŞTI
ŞOS. MORARILOR Nr. 2
Producem pentru piaţa internă şi pentru export o gamă largă de ţesături în desene şi poziţii coloristice variate, pentru :
— rochii
— costume şi impermeabile
— lenjerie de pat şi de corp
— decoraţiuni interioare, huse, draperii etc.

E2079

industria ușoară

6
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

centrala industriei tricotajelor

cuprins

DUMITRU LIUȚE și LEONACHE DRĂGOI
Principii tehnologice de construcție și reglare a contoarelor de lungime la urzitoarele în benzi. 247—252

ION STANCIU
Aplicații ale unor metode de testare socială a calității produselor noi. 253—254

LIA KELLNER și ADRIAN IONESCU
Utilizarea geotextilelor în lucrări de construcții. 255—261

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, NICOLETA CETEAN și VERONICA MOISE
Sinteza acidului 3,5-dibromantranilic și a unor coloranți derivați. 262—264

MĂRIOARA DOBROVĂȚ ANCA POPOV, DOINA BULACU, CONSTANȚA DUMITRU și SILVIA ANDREESCU
Aspecte privind îmbunătățirea rezistenței la frecare a a țesăturilor de lină. 265—270

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

IOAN TÖRÖK
Comportarea la coroziune a unor oțeluri inoxidabile de fabricație românească folosite la construirea utilajelor din finisarea textilă. Partea a II-a. 271—275

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 276

DOCUMENTARE 277—286

RECENZII 287

CRONICA 287—288

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 288

SCURTE ȘTIRI 288

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

6
1983

Anul 34, nr. 6, iunie, 1983

Oferă un bogat sortiment de îmbrăcăminte exterioară pentru femei și copii: bluze, fuste, rochii, compleuri, paltoane, pardesiuri, impermeabile etc.
ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII
MONDIALA
SATU MARE, STR. PETOFI ȘANDOR Nr. 23

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 (34) (6) 241—288 (1983)

ДУМИТРУ ЛИУЦЕ и ЛЕОНАКЕ ДРЭГОЙ. Технологические принципы конструкции и регулировки измерителей длины на партионных сновальных машинах. Математические формулы для расчета технологических коррекций, необходимых для датчиков приводимых в действие только барабанами сновальных машин, выявляют технологические факторы влияющие на величину этих коррекций. Технологические, кинематические коррекции, и главным образом те которые определены экспериментально, позволяют оперативно проверять как работают датчики и осуществлять соответствующую регулировку до полного устранения ошибок при измерении.

247—252

ИОН СТАНЧУ. Применение методов общественного определения качества изделий. Метод парного сравнения для оценки туше новых вариантов тканей состоит из комбинирования нескольких вариантов изделий, по два, во всех возможных комбинациях, считая каждый раз одно из изделий контрольным образцом. При применении этого метода можно продемонстрировать на основе расчетов возможность интеграции новой ткани в сортиментальную гамму тканей выпускаемых предприятием, принимая во внимание важную характеристику — туше.

253—254

ЛИЯ КЕЛЛНЕР и АДРИАН ИОНЕСКУ. Использование геотекстилей в строительных работах. Представлены свойства и области использования геотекстилей в мире и в нашей стране, функции геотекстилей в строительных работах. В последнем периоде, по инициативе коллективов исследователей Института Текстильной Промышленности — гор. Бухареста. Научно-проектного института по технологии транспорта гор. Бухареста, Строительного Института гор. Бухареста, появился целый ряд цехнических материалов (тканых и нетканых) имеющие свойства геотекстилей. Из них можно отметить следующие румынские материалы: Мадрил, Терасин, Нетесин, Гидротекс и т. д.

255—261

ФЛОРИАН УРСЯНУ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, ПАУЛА ПОСЯ, НИКОЛЕТА ЧЕТЕАН и ВЕРОНИКА МОЙСЕ. Синтез 3,5-дибромантранилической кислоты и некоторых дериватных красителей. В работе описываются результаты экспериментальных исследований проведенных в целях синтеза 3,5-дибромантранилической кислоты и некоторых красителей со структурой нафто 2, 3 — акридан — 5, 8, 14 трионической, дисперсные красители для полиэфирной пряжи. Из тинкториального анализа крашений синтетизированными красителями (II и III) вытекает, что они пригодны для полиэфирных текстильных материалов, имеют высокую выдержку на свет, влажную отделку.

262—264

МАРИОАРА ДОБРОВЭЦ, АНКА ПОПОВ, ДОЙНА БУЛАКУ, КОНСТАНЦА ДУМИТРУ, СИЛЬВИЯ АНДРЕЕСКУ. Аспекты улучшения устойчивости на трение шерстяных тканей. Представлены испытания относительно обработки 100% шерстяных тканей мягчителями в целях улучшения устойчивости на изношенность. Испытания были представлены сравнительно с необработанным материалом, сравнивая и различные лабораторные методы оценки устойчивости на изношенность. Путем обработки мягчителями устойчивость на изношенность была повышена в 2—3 раза.

265—270

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ИОАН ТЕРОК. Устойчивость к коррозии нержавеющих сталей отечественного производства использованных при построении оборудования для текстильной отделки. Часть II-ая. В работе представлены результаты полученные при использовании ингибиторов против агрессивности агентов коррозии в текстильной отделке на нержавеющие стали (два типа стали) из которых построено соответствующее оборудование. Путем выбора подходящей технологии и применение ингибиторов можно увеличить продолжительносоть работы оборудования и снизить стоимость ремонта.

271—275

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ • КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

ANUL 34, Nr. 6, IUNIE, 1983

INHALT

INTBA 7 (34) (6) 241—288 (1983)

DUMITRU LIUȚE und LEONACHE DRĂGOI. Technologische Bau- und Einstellprinzipien der Längenzähluhren für Bandschärmaschinen. Die Gleichungen für die Berechnung der technologischen Korrekturen, die auf den Zähluhren durchgeführt werden müssen, die nur von den Trommeln der Schärmaschinen angetrieben werden, heben die technologischen Faktoren hervor, die den Wert dieser Korrecturen beeiflussen. Die technologischen, kinematischen und insbesondere die experimentell bestimmten Korrekturen erlauben die operative Prüfung der Arbeitsweise der Zähluhren und ihre entsprechende Einstellung bis zur vollständigen Beseitigung der Messfehler.

247—252

ION STANCIU. Anwendungen einiger sozialen Testmethoden der Qualität neuer Produkte. Die Methode des gepaarten Vergleichs, die bei der Bewertung des Griffs einiger neuen Gewebevarianten in der Kombination mehrerer Produktvarianten, je zwei Varianten, in allen möglichen Kombinationen, indem man jedes mal eine davon als Referenzprobe betrachtet. Durch Anwendung dieser Methode kann durch Berechnung die Integriermöglichkeit des neuen Gewebes in der Sortimentpalette, die vom Betrieb hergestellt wurde, gezeigt werden, indem man eine wichtige Charakteristik, den Griff, in Betracht nimmt.

253—254

LIA KELLNER und ADRIAN IONESCU. Die Anwendung der Geotextilien in Bauarbeiten. Es werden die Eigenschaften und die Einsatzgebiete der Geotextilien auf Weltniveau und bei uns vorgeführt und die Funktionen der Geotextilien im Rahmen einer Bauarbeit. In letzter Zeit erschienen aufgrund der Initiative einiger Forschungskollektive aus dem Forschungsinstitut für Textilindustrie aus Bukarest, dem Institut für Forschungs und Entwicklung für Transporttechnologien aus Bukarest und dem Bauinstitut aus Bukarest, eine Reihe von technischen Textilmaterialen (gewebt und ungewebt) die die Eigenschaften der Geotextilien besitzen. Von diesen Materialen möchten wir folgende rumänische Materiale erwähnen : Madril, Terasin, Netesin, Hidrotex, Drenatex und PP-Gewebe.

255—261

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, NICOLETA CETEAN und VERONICA MOISE. Die Synthese der 3,5-Dibromanthranilsäure und einiger Derivatfarbstoffe. Die Arbeit beschreibt die Ergebnisse der experimentellen Forschung die mit dem Zweck der Synthese der 3,5-Dibromantranilsäure (I) un deiniger Farbstoffe mit einer naphtho-2,3-acridan-5, 8, 14 trionischer Struktur, also Dispersionsfarbstoffe für Polyesterfasern durchgeführt wurde. Aus der tinktoriellen Analyse der Färbungen die mit synthetisierten Farbstoffen durchgeführt wurden (II und III) ging hervor, dass diese Produkte eine gute Affinität gegenüber Textilmaterialen aus Polyester haben und die Lichtechtheiten und die Echtheiten gegenüber Nassbehandlungen und Sublimation sind sehr gut, so dass die entsprechenden Verbindungen aplikatives Interesse gefunden haben.

262—264

MARIOARA DOBROVĂȚ, ANCA POPOV, DOINA BULACU, CONSTANȚA DUMITRU und SILVIA ANDREESCU. Aspekte betreffend die Verbesserung der Reibfestigkeit der Wollgewebe. Es werden Versuche vorgeführt betreffend die Behandlung einiger Gewebe aus 100% Wolle mit Weichmachern, zwecks Verbesserung der Verschleissfestigkeit. Die Versuche wurden vergleichend mit dem unbehandelten Material durchgeführt, wobei auch verschiedene Labormethoden für die Beurteilung der Verschleissfestigkeit der Materiale verglichen werden. Durch Behandlung mit Derivatprodukten des Fettamids wurde ein 2—3 maliger Anstieg der Verschleissfestigkeit erzielt.

265—270

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

IOAN TOROK. Das Korrosionsverhalten einiger rostfreien Stahle rumänischer Fabrikation, die beim Bau der Anlagen aus der Textilveredlung verwendet werden. II.Teil. In der Arbeit werden die Ergebnisse angeführt, die durch Verwendung von Inhibitoren gegen den Angriff einiger korrosiver Mittel aus der Textilausrüstung auf rostfeie Stahle (2 Typen von rostfreien Stahl) aus denen die entsprechenden Anlagen gebaut sind, erhalten werden. Durch eine entsprechende Auswahl der verwendeten Technologien und durch Erzielung einer Schutzwirkung mit Hilfe von Inhibitoren, kann die Funktionsdauer der installierten Anlagen verlängert werden, wobei gleichzeitig auch die Reparaturkosten vermindert werden.

271—275

TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK • AUS DER AKTIVITÄT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER • KURZNACHRICHTEN

ANUL 34, Nr. 6, IUNIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 (34) (6) 241—288 (1983)

DUMITRU LIUȚE et LEONACHE DRĂGOI. Principes technologiques de construction et de reglage des compteurs de longueur aux ourdisoirs à sections. Les rélations pour le calcul des corrections technologiques nécessaires d'être effectués sur les compteurs, agissés seulement par les tambours des ourdisoirs, mettent en évidence les facteurs technologiques qui influençent la valeur de ces corrections. Ces corrections technologiques cinématiques et surtout celles déterminés expérimentalement mènent à la valorisation efficace du mode de travail des compteurs et leurs reglage adequat jusqu'à l'élimination entièrement des erreurs de mesure.

247—252

ION STANCIU. Application de quelques méthodes d'essais sociales à la qualité des produits. La méthode de la comparaison allié pour appréciation du toucher de quelques nouvelles variantes de tissus réside en combinant plusieurs variantes de produit, deux par deux dans tous les combinaisons possibles, en considérant de chaque fois l'une de celles-ci comme éprouvette-temoin (de référence). Par l'application de cette méthode on peut prouver à l'aide du calcul la possibilité d'intégrer le nouveau tissu dans la gamme des produits réalisés par l'entreprise, en considérant comme plus important, le toucher.

253—254

LIA KELLNER et ADRIAN IONESCU. Utilisation des géotextiles dans des travaux. On présente les propriétés et les domaines d'utilisation des géotextiles sur le plan mondial et chez nous dans le pays, les fonctions des géotextiles dans l'ensamble d'un travail. Dans la dernière période, à l'initiative de quelques collectifs de recherche de l'Institut de Recherches Textiles — Bucarest, de l'Institut de Recherches et Projections pour la Technologie des Transports — Bucarest, de l'Institut de Constructions — Bucarest ont paru une série des matériaux technologiques (tissés et non tissés) dont la conception leur offre les propriétés des géotextiles. Parmi ces matériaux méritant être signaler les suivants matériaux roumains : Madril, Terasin, Netesin, Hidrotex, Drenatex et Tissu P.P.

255—261

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, NICOLETA CETEAN et VERONICA MOISE. Synthèse de l'acide 3,5-dibromanthranilique et de quelques colorants dérivés. L'ouvrage présente les résultats de la recherche expérimentale effectuée au but de la synthèse de l'acide 3,5-dibromanthranilique (I) et de quelques colorants à structure naphto-2,3-acridane-5, 8, 14 trionique, des colorants de dispersion pour des fibres de polyester. De l'analyse teintorielle des teintures effectuées aux colorants synthétisés (II et III) résulte que ces produits ont une bonne affinité par rapport aux matériaux textiles de polyester, mais les résistances à la lumière, aux traitements humides et au sublimation sont supérieurs, les composés respectifs présentants ainsi intérêt aplicatif.

262—264

MARIOARA DOBROVĂȚ, ANCA POPOV, DOINA BULACU, CONSTANȚA DUMITRU et SILVIA ANDREESCU. Points de vue concernant l'amélioration de la résistance au frottement des tissus de laine. Y sont présentés des essais concernant le traitement des tissus de laine 100% aux produits émollients au but de l'amélioration de la résistance à l'usure. Les essais ont été présentés comparatif au matériel non traité, en comparant aussi de différentes méthodes de laboratoire d'appréciation de la résistance à l'usure des matériaux. Par le traitement aux produits dérivés d'amide gras s'est obtenu une augmentation de la résistance à l'usure de 2—3 fois.

265—270

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

IOAN TOROK. Le compartement à la corrosion des aciers inoxydables de fabrication roumaine utilisés pour la réalisation des outillages de finissage textile. II-e partie. Dans le travail sont présentés les résultats obtenus par l'emploi des inhibiteurs contre l'agressivité d'agents corrosives du finissage textile sur les aciers inoxydables (2 types d'acier inoxydable) de qui sont faits les outillages respectifs. Par le choix corréspondant des technologies utilisées et l'application de la protection par inhibiteurs on peut augmenter la durée de fonctionnement des outillages installées et réduit les frais des réparations.

271—275

NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATIONS • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE • DE L'ACTIVITÉ DE LA COMISSION DES INGÉNIEURS et TECHNICIENS • BRÈVES NOUVELLES

ANUL 34, Nr. 6, IUNIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 (34) (6) 241—288 (1983)

DUMITRU LIUȚE and LEONACHE DRĂGOI. Technological principles for designing and adjusting the lenght meters meant for the beaming frames. The relations for the calculation of the technological corrections that are to be carried out on the length meters, driven only by the warping drums, put into evidence the technological factors which influence the value of these corrections. The technological, kinematic and especially the experimental corrections, allow on operative cheching of the manner in which these meters are working and their adequate adjustment up to a complete removal of the measuring errors.

247—252

ION STANCIU. Applications of some methods for the social testing of the new product quality. The method of the paired comparison applied in the assessment of the handle of some new fabric type is a combination of several product types, two by two, in all possible combinations, each time one of them being taken into account as reference. This method helps in demonstrating, by means of calculation, the possibility of integrating the new fabric into the assortment range produced by the respective mill, the handle being taken into consideration as an important characteristic.

253—254

LIA KELLNER and ADRIAN IONESCU. The utilization of geotextiles for buildings. There are presented the properties and the utilization fields of geotextiles internationally and in our country, the functions of geotextiles as part of a building work. In the last period of time, based on the initiative of a group of researches from the Textile Research Institute — Bucharest, the Designing and Research for the Transport Technology Institute — Bucharest, The Building Institute — Bucharest, a series of technical materials appeared (woven and nonwoven) which have been conceived as to have the properties of geotextiles. Out of these materials one can mentioned the following Romanian materials : Madril, Terasin, Netesin, Hidrotex, Drenatex and Țesătura P.P.

255—261

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, PAULA POSEA, NICOLETA CETEAN and VERONICA MOISE. The synthesis of the acid 3,5-dibromineanthranilic and of certain derivate dyes. The paper describes the results of the experimental researches done in order to synthesize the 3,5-dibromineanthranilic acid (I) and of some dyes with a naphto-2,3-acridan-5, 8, 14 trionic structure, disperse dyes for the polyester fibres. From the tinctorial analysis of the dyings effected with synthesized dyes (II and III) it results that these products have a good affinity towards the textile polyester materials, and the resistances against light, wet treatments and sublimation are superior, the respective compounds interesting being from an applicative point of view.

262—264

MARIOARA DOBROVĂȚ, ANCA POPOV, DOINA BULACU, CONSTANȚA DUMITRU and SILVIA ANDREESCU. Aspects regarding the improving of the rubbing resistance of the wool fabrics. There are presented trials concerning the treating of certain fabrics made of 100% wool, with softening products, in order to improve the wear resistance. The tests have been shown by comparison with the untreated material, comparing also various laboratory of evaluating the wear resistance of fabrics. By treating with derivative products of fat amide, one obtained an increasing of the wear resistance by 2—3 times.

265—270

FROM MILL EXPERIENCE

IOAN TOROK. The corrosion behaviour of some inoxidable steels made in Romania, used for building the textile finishing equipments. Part II. The paper shows the results obtained by using inhibitors against the aggresivity of some corrosive agents from the textile finishing on the inoxidable steels (2 types of inoxidable steel) used for building the respective equipments. By choosing rightly the technologies used and the application of protection with inhibitors, one may increase the working time of the equipments installed, and reduce the cost of the repairings.

271—275

TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● DOCUMENTATION ● REVIEWS ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS ● TOPICS

ANUL 34, Nr. 6, IUNIE, 1983

PRINCIPII TEHNOLOGICE DE CONSTRUCȚIE ȘI REGLARE A CONTOARELOR DE LUNGIME LA URZITOARELE ÎN BENZI

Conf. dr. ing. DUMITRU LIUȚE
Asist. ing. LEONACHE DRĂGOI
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.054.12 : 531.71

ELEMENTE CONSTRUCTIVE ALE CONTOARELOR

Contoarele folosite pe urzitoarele în benzi au rolul de a măsura lungimile benzilor și a asigura aceeași valoare a acestora pentru întreaga urzeală. La mașinile moderne s-au eliminat cilindrii măsurători antrenați de bandă, măsurîndu-se lungimea cu contoare acționate direct de la tamburul de înfășurare a benzilor, prin numărarea rotațiilor făcute de acesta. Pe măsură ce se depune banda, lungimea înfășurată la o rotație a tamburului crește ca urmare a creșterii razei. De aceea construcția contoarelor este în așa fel concepută, încît, pe măsură ce crește raza tamburului să se înregistreze lungimi din ce în ce mai mari la fiecare rotație. Aceste corecții ale lungimii înregistrate în funcție de raza de înfășurare se realizează cu variatoare cu conoizi (urzitor Textima, fig. 1) sau cu servomotoare și came (urzitor Benninger, fig. 2).

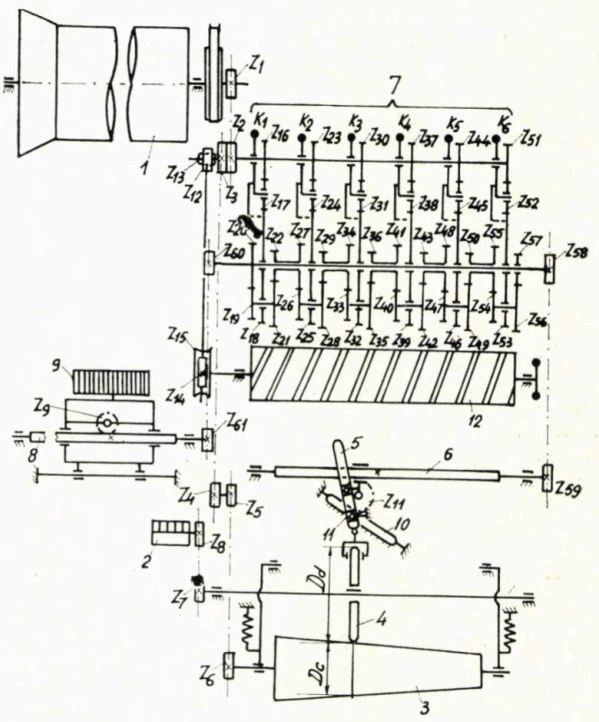
La urzitorul Textima (fig. 1) în lanțul cinematic de transmitere a mișcării de la tamburul *1* la contorul *2* se află conoidul 3, de-a lungul căruia se deplasează discul *4*, care se va roti din ce în ce mai repede pe măsură ce crește diametrul de înfășurare și va face corecția necesară pe contorul de lungime. Avansul discului de-a lungul conoidului trebuie realizat în funcție de viteza de creștere a razei de înfășurare, care la rîndul ei este în funcție de caracteristicile urzelii (finețea firelor, desimea urzelii, densitatea de înfășurare).

Discul *4* este deplasat de-a lungul conoidului de culisa 5 acționată de șurubul de avans *6*, rotit prin aceleași combinații ale mecanismelor planetare *7* folosite și la rotirea șurubului de avans *8* al spatei de lățime *9*. Culisa fixă *10* servește la fixarea în diferite poziții a bolțului *11* de oscilare a culisei 5, în funcție de înălțimea conului notată chiar pe gradațiile acestei culise fixe. Prin această construcție a mecanismului de glisare a discului *4* se asigură avansul acestuia în funcție de caracteristicile urzelii, caracteristici ce au determinat atît avansul spatei de lățime, cît și conicitatea tamburului. Contorul de lungime și mecanismele sale de acționare trebuie să funcționeze obligatoriu la înfășurarea primei benzi. La înfășurarea celorlalte benzi se poate folosi numai tamburul *12* cu stifturi de oprire pentru marcarea bucăților și terminarea benzilor.

Fig. 1. Schema cinematică a contorului de lungime a urzitorului Textima

$Z_1 = 26$; $Z_2 = 33$; $Z_3 = 36$; $Z_4 = 26$; $Z_5 = 28$; $Z_6 = 16$; $Z_7 = 28$; $Z_8 = 21$; $Z_{11} = 18$; $Z_{12} = 19$; $Z_{13} = 45$; $Z_{14} = 5$; $Z_{15} = 63$; $Z_{16} = Z_{23} = Z_{30} = Z_{37} = Z_{44} = Z_{51} = 30$; $Z_{17} = Z_{24} = Z_{31} = Z_{38} = Z_{45} = Z_{52} = 24$; $Z_{18} = Z_{25} = Z_{32} = Z_{39} = Z_{46} = Z_{53} = 60$; $Z_{19} = Z_{26} = Z_{33} = Z_{40} = Z_{47} = Z_{54} = 17$; $Z_{20} = Z_{27} = Z_{34} = Z_{41} = Z_{48} = Z_{55} = 24$; $Z_{21} = Z_{28} = Z_{35} = Z_{42} = Z_{49} = Z_{56} = 24$; $Z_{22} = Z_{29} = Z_{36} = Z_{49} = Z_{50} = Z_{57} = 17$; $Z_{58} = 16$; $Z_{59} = 38$.

$D_d = 55$ mm ; $D_c = 60{,}5 \div 86$ mm.



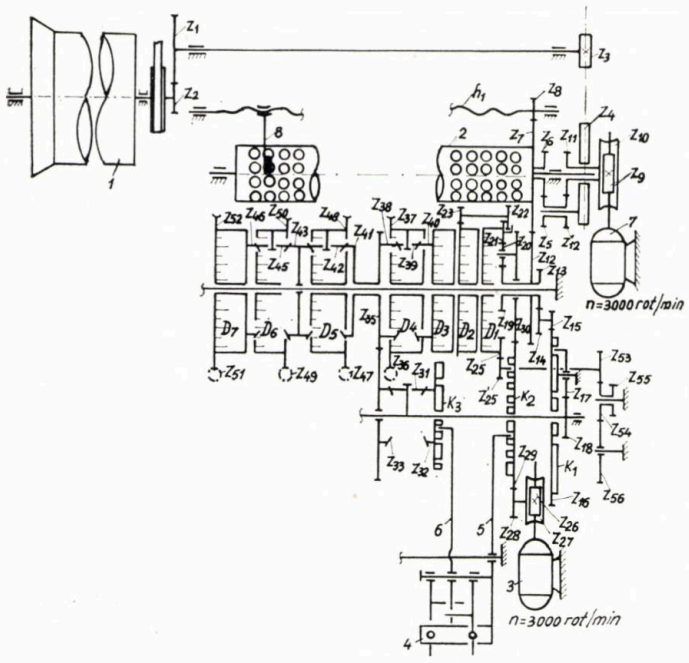


Fig. 2. Schema cinematică a contorului de lungime a urzitorului Benninger

$Z_1 = 25$; $Z_2 = 137$; $Z_3 = Z_4 = 32$; $Z_5 = 40$; $Z_6 = 60$; $Z_7 = 240$; $Z_8 = 72$; $Z_9 = 2$; $Z_{10} = 40$; $Z_{11} = 55$; $Z_{12} = 44$; $Z_{13} = 67$; $Z_{14} = 166$; $Z_{15} = 30$; $Z_{16} = 380$; $Z_{19} = 67$; $Z_{20} = 48$; $Z_{21} = 163$; $Z_{22} = 8$; $Z_{23} = 10$; $Z_{24} = 240$; $Z_{25} = 232$; $Z_{26} = 1$; $Z_{27} = 166$; $Z_{28} = 30$; $Z_{29} = 380$; $Z_{30} = 190$; $Z_{31} = 40$; $Z_{32} = Z_{33} = 200$; $Z_{34} = 365$; $Z_{35} = 205$; $Z_{36} = 1$; $Z_{37} = 232$; $Z_{38} = 200$; $Z_{39} = 40$; $Z_{40} = Z_{41} = Z_{43} = Z_{44} = Z_{46} = 200$; $Z_{42} = Z_{45} = 40$; $Z_{47} = 1$; $Z_{48} = 232$; $Z_{49} = 1$; $Z_{50} = 232$; $Z_{51} = 1$; $Z_{52} = 232$; $Z_{53} = 30$; $Z_{54} = 42$; $Z_{55} = 32$; $Z_{56} = 48$.

La urzitorul Benninger (fig. 2) corecția lungimii înregistrate pe discurile D_1 și D_2 se face prin cuplarea periodică a servomotorului *3* cu ajutorul întrerupătoarelor *4* acționate de pîrghiile *5* și *6* comandate de camele K_2 și K_3. La fiecare cuplare a servomotorului *3*, discurile D_1 și D_2 primesc o mișcare de rotație suplimentară, ce se suprapune peste cea primită de la tamburul *1*, efectuîndu-se astfel corecția ce se impune ca urmare a creșterii razei de înfășurare. În perioadele de repaus a servomotorului *3*, discurile D_1 și D_2 primesc rotația numai de la tamburul *1*, înregistrîndu-se o lungime constantă la fiecare rotație. În timpul înfășurării unei benzi, servomotorul *3* intervine de cîteva ori pentru a putea face în final corecția totală necesară. Numărul total al corecțiilor (intervențiilor servomotorului *3*) este mai mare sau mai mic în funcție de caracteristicile urzelilor, caracteristici ce se înscriu pe discurile de reglaj D_4, D_5, D_6, D_7, fixîndu-se astfel poziția camei K_3 față de K_2 și, în consecință, numărul de corecții, respectiv corecția totală a lungimii înregistrate. Tamburul *2* cu orificii și bolțuri folosite în diverse poziții asigură oprirea urzitorului pentru formarea rosturilor și terminarea benzii.

CALCULUL CORECȚIILOR TEHNOLOGICE ȘI CINEMATICE

În timpul înfășurării unei benzi, tamburul execută N_t rotații. Dacă nu s-ar face corecții cu mecanismele speciale menționate, pe contoare s-ar înregistra o lungime L_1 egală cu :

$$L_1 = 2\pi R_t N_t \tag{1}$$

Prin înfășurare, raza finală a tamburului devine R, iar lungimea reală înfășurată L_2 va fi :

$$L_2 = 2\pi \frac{R_t + R}{2} N_t \tag{2}$$

Corecția tehnologică ΔL_t ce trebuie efectuată pe contoare reprezintă diferența acestor lungimi, respectiv :

$$\Delta L_t = L_2 - L_1 = \pi \Delta R N_t \tag{3}$$

în care $\Delta R = R - R_t$ reprezintă grosimea straturilor înfășurate pe tambur.

Numărul total de rotații executate de tambur va fi produsul dintre desimea straturilor n și creșterea razei ΔR ca urmare a depunerii lor, adică :

$$N_t = n\Delta R \tag{4}$$

Desimea straturilor [1, 2] se calculează cu relația :

$$n = \frac{10^7 \varrho}{T_t D_u} \tag{5}$$

în care :

- n reprezintă desimea straturilor, straturi/cm ;
- ϱ — densitatea de înfășurare pe tambur a benzilor, g/cm^3 ;
- T_t — densitatea liniară a firului, tex ;
- D_u — desimea urzelii, fire/cm.

Rezultă corecția tehnologică ce trebuie efectuată pe contoare egală cu :

$$\Delta L_t = \frac{10\pi\varrho\Delta R^2}{T_t D_u} \tag{6}$$

Prin relația (6) se scot în evidență factorii care influențează corecția tehnologică necesară a se efectua.

Această corecție este determinată de desimea urzelii, finețea firelor și densitatea de înfășurare pe tambur. Raza finală de înfășurare R, respectiv valoarea $\Delta R = R - R_t$, au mare importanță asupra valorii ΔL_t. Dacă se ține seama de relația de calcul a densității [2] :

$$\varrho = \frac{L D_u T_t}{10^5 \pi (R^2 - R_t^2)} \tag{7}$$

rezultă ΔL_t sub forma :

$$\Delta L_t = \frac{10^2 L \Delta R}{R+R_t} = \frac{10^2 L(R-R_t)}{R+R_t}, \text{ în cm}$$

sau

$$\Delta L_t = L\,\frac{R-R_t}{R+R_t}, \text{ în m} \qquad (8)$$

Pentru calculul corecției tehnologice după relația (8) este suficient a se cunoaște lungimea finală a urzelii și raza atinsă după depunerea acesteia, elemente ce se pot determina experimental.

Cinematic, mecanismul de corecție a lungimii trebuie să realizeze valoarea necesară a corecției tehnologice.

Corecția cinematică depinde de mecanismul folosit în acest scop, iar în cele ce urmează se va exemplifica prin mecanismele folosite la urzitoarele Textima și Benninger.

Calculul corecției cinematice la urzitorul Textima

În vederea calculului corecției cinematice este necesar a se calcula numărul de rotații executate de conoidul *3* în timpul înfășurării lungimii L a benzii. Considerînd că, prin înfășurare banda se depune sub forma spiralei lui Arhimede, relația dintre lungimea L și numărul de rotații N_t ale tamburului pentru a o înfășura are forma [3] :

$$L = \pi d N_t^2 + \pi D_t N_t \qquad (9)$$

în care :

d reprezintă diametrul firului ;
D_t — diametrul tamburului.

În relația de mai sus s-a considerat grosimea δ a stratului egală cu diametrul firului. În realitate, grosimea stratului este diferită de diametrul firului [2] și se calculează cu relația :

$$\delta = \frac{1}{n} = \frac{T_t D_u}{10^5 \varrho}, \text{ în cm}$$

Pe baza relației de calcul a grosimii stratului, numărul total de rotații executate de tambur pentru înfășurarea lungimii L va fi :

$$N_t = \frac{-\pi D_t \pm \sqrt{(\pi D_t)^2 + 4\pi\delta L}}{2\pi\delta} \qquad (10)$$

Numărul de rotații mai poate fi calculat și în funcție de lungimea medie a spirei egală cu $\pi(R+R_t)$. Relația simplificată va fi :

$$N_t = \frac{L}{\pi(R+R_t)} \qquad (11)$$

Folosind această relație, numărul de rotații executate de conoid în timpul depunerii benzii va fi :

$$N_c = N_t i_1 = \frac{L}{\pi(R+R_t)}\, i_1 \qquad (12)$$

în care :

i_1 reprezintă raportul de transmisie dintre axul tamburului și axul conoidului

$$\left(i_1 = \frac{Z_1 Z_3 Z_5}{Z_2 Z_4 Z_6} = 1{,}9091 \right).$$

Corespunzător numărului N_c de rotații ale conoidului, discul *4* execută un număr de rotații egal cu :

$$N_d = \frac{L}{\pi(R+R_t)}\, i_1 \frac{D_c}{D_d}$$

în care :

D_c reprezintă diametrul mediu al conoidului pe zona cuprinsă între diametrele D_{c1} și D_{c2}, corespunzătoare poziției inițiale și finale a discului *4*, în mișcarea sa de-a lungul acestui conoid (fig. 3). Lungimea L înregistrată pe contor ca urmare a acestui număr de rotații va fi :

$$L = N_d\, i_2 l_1 = \frac{L i_1 D_c i_2 l_1}{\pi(R+R_t) D_d} \qquad (13)$$

în care :

L reprezintă lungimea reală a benzii depusă pe tambur, m ;
i_2 — raportul de transmisie dintre discul *4* și axul contorului ($i_2 = \frac{Z_7}{Z_8} = 1{,}333$) ;
l_1 — lungimea înregistrată pe contor la o rotație complexă a axului de intrare în contor ($l_1 = 1$ m).

Dacă ar lipsi mecanismul de corecție a contorului, atunci discul *4* ar rămîne pe loc în dreptul diametrului D_{c1} și s-ar înregistra pe contor o lungime L_1 mai mică decît cea reală. Această lungime ar fi :

$$L_1 = \frac{L i_1 D_{c1} i_2 l_1}{\pi(R+R_t) D_d} \qquad (14)$$

Corecția cinematică realizată de acest mecanism va fi :

$$\Delta L_c = L - L_1 = \frac{L i_1 i_2 l_1 (D_c - D_{c1})}{\pi(R+R_t) D_d} \qquad (15)$$

Pentru calculul corecției cinematice cu această relație este necesar a se calcula valoarea D_c :

$$D_c = \frac{D_{c1} + D_{c2}}{2} = \frac{D_{c1} + D_{c1} + \dfrac{L}{\pi(R+R_t)}\,\Delta D_{1ij}}{2}$$

$$D_c = D_{c_1} + \frac{L}{2\pi(R+R_t)}\,\Delta D_{1ij} \qquad (16)$$

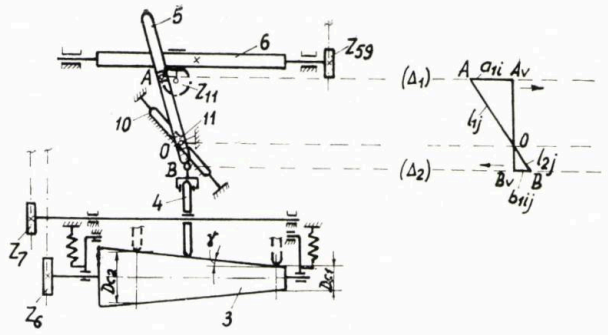


Fig. 3. Detaliu contor de lungime Textima

în care :

ΔD_{1ij} reprezintă creşterea diametrului de contact al conoidului *3* cu discul *4*, ca urmare a avansului acestuia de-a lungul conoidului în timpul unei singure rotaţii a tamburului (fig. 3).

Indicii i şi j se referă la valorile reglabile ale avansului în funcţie de combinaţiile i ale mecanismelor planetare 7 şi de lungimile l_{1j} şi l_{2j} ale culisei 5 de transmitere a mişcării de avans.

Ţinînd seama şi de relaţia de calcul al diametrului D_c, rezultă formula pentru calculul corecţiei cinematice de forma :

$$\Delta L_c = \left[\frac{L}{\pi(R+R_t)}\right]^2 \frac{i_1 i_2 \Delta D_{1ij}}{2D_d} \qquad (17)$$

Folosirea acestei relaţii necesită calculul valorii ΔD_{1ij} care se va face în funcţie de schema cinematică din figura 1 şi de elementele geometrice din figura 3. Creşterea diametrului de contact al conoidului *3*, corespunzător avansului b_{1ij} al discului *4* la o rotaţie a tamburului, va fi :

$$\Delta D_{1ij} = 2b_{1ij} \operatorname{tg} \gamma \qquad (18)$$

în care :

γ reprezintă unghiul dintre generatoarea şi axa conoidului (fig. 3). Ca urmare a unor triunghiuri asemenea formate de braţele l_{1j} şi l_{2j}, şi avansurile a_{1i} şi b_{1ij} a punctelor *A* şi *B* ale culisei *5*, care oscilează în jurul lui *O*, rezultă :

$$b_{1ij} = a_{1i} \frac{l_{2j}}{l_{1j}} \qquad (19)$$

în care :

a_{1i} reprezintă avansul articulaţiei *A*, de-a lungul şurubului de avans, în timpul unei rotaţii a tamburului. Avansul a_{1i} depinde de combinaţiile i ale planetarelor din cutia de viteză 7, folosită şi pentru avansul spatei de lăţime.

Ţinînd seama de schema cinematică (fig. 1) şi de alte studii cinematice [1], avansul a_{1i} se calculează cu relaţia :

$$a_{1i} = i_3(1-i)(\Sigma i^{k-1}) i_4 h_1 \qquad (20)$$

în care :

i_3 reprezintă raportul de transmisie dintre axul tamburului şi axul de intrare în mecanismele planetare ($i_3 = \frac{Z_1 Z_{16}}{Z_2 Z_{18}} = 0{,}3945$) ;

i — raportul de transmisie din interiorul planetarelor ($i = \frac{Z_{22} Z_{19}}{Z_{12} Z_{20}} = 0{,}5017$) ;

k — numărul de ordine al mecanismelor planetare cuplate ;

i_4 — raportul de transmisie dintre axul de ieşire din cutia planetarelor şi axul şurubului de avans 6 ($i_4 = \frac{Z_{58}}{Z_{59}} = 0{,}421$) ;

h_1 — pasul şurubului de avans al culisei ($h = 9{,}43$ mm).

Luînd în considerare şi relaţia (14) rezultă formula finală de calcul al corecţiei cinematice sub forma :

$$\Delta L_c = \left[\frac{L}{\pi(R+R_t)}\right]^2 \frac{i_1 i_2 i_3 i_4 (1-i)(\Sigma i^{k-1}) h_1 l_{2j}}{D_d l_{1j}} \qquad (21)$$

Cele două formule de calcul ale corecţiei lungimii, cea tehnologică (6 sau 8) şi cea cinematică (21) trebuie să conducă la acelaşi rezultat, adică să fie satisfăcute ecuaţiile :

$$\frac{10^5 \pi \varrho \Delta R^2}{T_t D_u} = \left[\frac{L}{\pi(R+R_t)}\right]^2 \frac{i_1 i_2 i_3 i_4 (1-i)(\Sigma i^{k-1}) h_1 i_{2j}}{D_d l_{1j}} \qquad (22)$$

sau

$$10^2 \pi^2 (R^2 - R_t^2) = \frac{L\ i_1 i_2 i_3 i_4 (1-i)(\Sigma i^{k-1}) h_1 l_{2j}}{D_d l_{1j}} \qquad (23)$$

Ecuaţiile arată că reglarea în funcţie de caracteristicile urzelii (ϱ, T_t, D_u) se face odată cu stabilirea combinaţiilor k ale planetarelor care au fixat şi avansul spatei de lăţime.

Reglarea în funcţie de valoarea ΔR se face prin stabilirea raportului $\frac{l_{2j}}{l_{1j}}$ cu ajutorul bolţului central *O* al culisei 5. Acesta se fixează în dreptul gradaţiilor culisei fixe ale căror valori precizează chiar înălţimea conului tamburului, valori proporţionale cu grosimea ΔR a straturilor.

Calculul corecţiei cinematice la urzitorul Benninger

Corecţia cinematică se calculează în funcţie de schema cinematică din figura 2. Corecţia cinematică totală ΔL_c va fi suma corecţiilor cinematice parţiale Δl_k realizate la fiecare intervenţie a servomotorului *3* :

$$\Delta L_c = \sum_1^n \Delta l_k \qquad (24)$$

Corecția cinematică parțială depinde de turația n_s a servomotorului 3, timpul t_k de cuplare a acestui servomotor la o corecție și raportul de transmisie de la servomotor la discul D_1. Se calculează cu relația :

$$\Delta l_k = n_e \frac{t_k}{60} i_{ep}(1-i)100, \text{ în m} \qquad (25)$$

în care :

i_{ep} reprezintă raportul de transmisie de la servomotor la roata portsatelit ($i_{ep} = \frac{Z_{26}Z_{28}}{Z_{27}Z_{30}} = 9{,}5 \cdot 10^{-4}$) ;

i — raportul de transmisie al mecanismului planetar ($i = -\frac{Z_{19}}{Z_{21}} = -0{,}411$)

Rezultă :

$$\Delta L_c = \frac{n_e i_{ep}(1-i)100 \Sigma t_k}{60}, \text{ în m} \qquad (26)$$

Egalitățile dintre corecțiile tehnologice și cele cinematice conduc la obținerea ecuațiilor :

$$\frac{10\pi\varrho\Delta R^2}{T_t D_u} = \frac{n_s i_{ep}(1-i) \Sigma t_k}{60} \qquad (27)$$

$$L \frac{R-R_t}{R+R_t} = \frac{10^2 n_e i_{ep}(1-i) \Sigma t_k}{60} \qquad (28)$$

Ecuațiile (23) și (24) arată că la schimbarea articolului (T_t, D_u, ϱ) sau a lungimii urzelii L și razei de înfășurare R este necesară reglarea corecției cinematice, care în cazul urzitorului Benninger se face prin schimbarea timpului de cuplare a servomotorului Σt_k. Această schimbare se face prin reglarea poziției reciproce a camelor care fixează timpul primei corecții și numărul de corecții efectuate de servomotor.

EXPERIMENTĂRI PRACTICE

Relațiile pentru calculul corecțiilor tehnologice cinematice permit stabilirea unor elemente constructive ale mecanismelor specifice contoarelor de lungime folosite pe urzitoare în benzi și controlul funcționării și reglării acestora. În cadrul lucrării au fost efectuate cîteva experimentări practice asupra corecțiilor. Pe lîngă corecțiile tehnologice și cinematice, calculate cu relațiile (8), (17) sau (26), s-au mai determinat și corecțiile experimentale.

Corecțiile experimentale se determină astfel :

— cu toate elementele de reglare fixate, se cuplează urzitorul și se determină pe contor lungimea reală, citită la oprirea automată cauzată de ultimul știft de pe tamburul *12* (fig. 1) sau tamburul *2* (fig. 2) ;

— după readucerea contorului la zero, se decuplează mecanismul de avans al discului *4* (fig. 1) față de șurubul de acționare *6*, asigurîndu-i-se acestui disc o poziție inițială fixă și deci suspendîndu-se astfel corecția. La urzitorul Benninger suspendarea corecției se va face prin decuplarea servomotorului de corecție ;

— se cuplează urzitorul și la oprirea cauzată de ultimul știft de pe tamburul *12* (fig. 1) sau *2* (fig. 2) se citește lungimea necorectată L_n;

— corecția măsurată experimental va fi :

$$\Delta L_m = L - L_n \qquad (29)$$

Pentru calculul corecției tehnologice este suficient a se afla raza finală R, atinsă la lungimea L, știind că raza R_t a tamburului este constantă ($R_t = 445$ mm la Textima și $R_t = 398$ mm la Benninger). Corecțiile cinematice se vor calcula după elementele schemelor cinematice din figurile 1 și 2. Rezultatele tuturor acestor determinări și calcule sînt centralizate în tabelul 1, alcătuit pentru articole urzite pe urzitorul Textima, și în tabelul 2 pentru articole urzite pe urzitorul Benninger. Rezultatele din aceste tabele confirmă posibilitățile de calcul teoretic al corecțiilor lungimii în funcție de raza de înfășurare, atît tehnologice, cît și cinematice. Din tabele se observă că aceste corecții sînt cu atît mai mari cu cît lungimea urzelii și raza de înfășurare sînt mai mari.

La urzitorul Textima, cu corecție permanentă a lungimii în funcție de rază, se constată o coincidență între corecțiile tehnologice Δl_t și cele cinematice Δl_c. Diferențele ceva mai mari apărute între corecțiile tehnologice, cinematice și cele măsurate la urzitorul Benninger se

TABELUL 1

CORECȚII TEHNOLOGICE, EXPERIMENTALE ȘI CINEMATICE LA URZITORUL TEXTIMA

Articolul	T_t, tex	D_u, fire/cm	L, m	R, mm	ΔL_t, m	L_n, m	ΔL_m, m	Manete cuplate, K_i	Înălțimea conului h, mm	l_{1j}, mm	l_{2j}, mm	ΔL_c, m
Ronaldis	25 tex×2	21	800	528	68,2	732	68	K_2-K_5-K_6	180	193	167	68,29
Păuna	25 tex×2	25,8	1 000	577	129,26	871	129	K_2-K_4-K_5	180	193	167	129,42
Antonela	10 tex×2	16,2	1 500	493	76,8	1 423	77	K_4-K_5-K_6	130	225,4	134,5	77,86
Nalba	10 tex×2	34,4	500	482	19,96	480	20	K_3-K_4-K_5	160	205	155	19,23

TABELUL 2

CORECȚII TEHNOLOGICE, EXPERIMENTALE ȘI CINEMATICE LA URZITORUL BENNINGER

Articolul	T_t, tex	D_u, fire/cm	L, m	R, mm	ΔL_t, m	L_n, m	ΔL_m, m	Σt_{ki}, s	ΔL_c, m	Δl_{ki}, m	Numărul de corecții
Altița	17	66	1 000	52	61,38	938	63	2,15+1,43+1,43+ +1,43+1,43+ +1,43=9,3	62,4	14,4 ; 9,6 ; 9,6 ; 9,6 ; 9,6 ; 9,6	6
Saci poștali	23,3	48	1 000	63	73,34	926	74	2,6+1,7+1,7+ +1,7+1,7+ +1,7=11,1	74,82	17,57 ; 11,45 ; 11,45 ; 11,45 ; 11,45 ; 11,45	6
Pandora	7,55	37	2 000	32	77,29	1 920	80	1+0,6×18=11,8	79,18	6,8 ; 4,03×18	19
Enuper	13	37,5	800	17	16,73	782	18	1,1+0,75+ +0,75=2,6	17,3	7,3 ; 5 ; 5	3

explică prin principiul adaptat la această mașină de a face corecții periodice cu intervenții la anumite intervale de timp.

Cele trei căi pentru determinarea corecției lungimii în funcție de rază (tehnologic, cinematic și experimental) permit introducerea unui control operativ al modului de lucru al acestor contoare. În vederea acestui control este suficient să se calculeze corecția tehnologică în funcție de articol, iar apoi să se verifice valoarea corecției experimentale realizată pe mașină. Dacă cele două corecții nu sînt identice sau nu sînt apropiate ca valori, se vor face revizii și reglaje asupra contoarelor pentru a se elimina erorile introduse în măsurarea lungimii benzilor. Se evită astfel o sursă de înregistrări eronate a lungimilor luate în considerare la evidența consumului de materii prime.

Concluzii

Relațiile (6) și (8) pentru calculul corecțiilor tehnologice, necesare a fi efectuate pe contoarele acționate numai de tamburele urzitoarelor, scot în evidență factorii tehnologici care influențează valoarea acestor corecții.

Corecțiile tehnologice, cinematice și mai ales cele determinate experimental, permit verificarea operativă a modului de lucru al contoarelor și reglarea corespunzătoare a acestora pînă la eliminarea completă a erorilor de măsurare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Liuțe, D. În : Industria Ușoară,-textile, tricotaje, confecții textile, nr. 8, 1981, p. 352.

[2] Liuțe, D. *Bazele tehnologiei țesăturilor.* Institutul politehnic, Iași, 1981.

[3] Mateescu, M. *Tehnologia tricotajelor.* Editura didactică și pedagogică, 1970, București.

ОБЪЯВЛЕНИЕ

Заграничные читатели могут подписываться на журнал
„Industria Ușoară" (Легкая промышленность)
Текстиль • Трикотаж • Текстильная конфекция через Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ANNONCE

Les lecteurs de l'étranger peuvent s'abonner à la revue
„Industria Ușoară" (L'industrie légère)
Textiles • Bonneterie • Confections textiles par Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ANZEIGE

Leser vom Ausland können sich abonnieren auf die
„Industria Ușoară" (Leichtindustrie-Zeitschrift)
Textilien • Strumpf- und Wirkwaren • Textil Manufakturwaren durch Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

ADVERTISMENT

Readers from abroad may enter their subscriptions to the
"Industria Ușoară" (Light Industry Review)
Textiles • Hosiery and Knitwear • Textile Manufactures through Întreprinderea de comerț exterior ILEXIM. Departamentul import-export presă, str. 13 Decembrie nr. 3, București, România, P.O.B. 1—136—1—137, Telex : 11226.

APLICAȚII ALE UNOR METODE DE TESTARE SOCIALĂ A CALITĂȚII PRODUSELOR NOI

Lector dr. ec. ION STANCIU
Academia de studii economice — București

CZ 677.064.001.4

Lansarea produselor noi pe piață trebuie să fie precedată de cercetarea preferințelor consumatorilor în scopul aprecierii gradului de acceptare atît din punct de vedere al calității, cît și al cantităților care urmează a fi fabricate. Metodele de testare socială (de piață) oferă o imagine mai completă asupra produselor, întrucît urmăresc evaluarea calității lor în condiții de utilizare normală, cînd acționează simultan mai mulți factori (mecanici, fizici).

Un alt avantaj al acestor metode rezultă din însăși principiul care stă la baza lor, și anume, aprecierile asupra unor caracteristici organoleptice, sau urmărirea evoluției calității în timpul utilizării făcute de însăși consumatori, cei pentru care de fapt sînt realizate mărfurile și care sînt cei mai în măsură să aprecieze gradul de satisfacere a unei anumite nevoi pentru care produsul este destinat. Observațiile testării sociale sînt întotdeauna precedate de analizele de laborator, rezultatele contribuind la luarea hotărîrii de lansare pe piață. Utilizarea metodelor de testare socială reprezintă un instrument de mare importanță pentru specialiștii din producție și comerț care trebuie să-și exprime opiniile în vederea lansării în producție și apoi pe piață a unor produse noi, asupra cărora un segment de consumatori își exprimă aprecierea despre nivelul unor caracteristici organoleptice (tușeul, culoarea, desenul, modelul etc.), cu pondere mare pentru calitatea produselor textile și de care depinde succesul sau insuccesul lor pe piață.

Metodele organoleptice utilizate în testările de piață au un anumit grad de subiectivism, care poate fi diminuat în condițiile prelucrării rezultatelor cu metode statistico-matematice ceea ce permite aprecierea și concordarea dintre observațiile exprimate prin puncte sau note de mai mulți specialiști sau reprezentanți ai consumatorilor aleși după regulile statistice.

Riscul de a greși este mult mai mic în cazul utilizării acestor metode față de situația cînd aprecierile sînt făcute de cîțiva specialiști, care consideră că preferințele lor sînt reprezentative pentru toți consumatorii cărora le sînt destinate produsele.

Metoda comparației imperecheate utilizată la aprecierea tușeului unor variante noi de țesături

Principiul acestei metode constă în compararea mai multor variante de produs, două, cîte două, în toate combinările posibile, considerîndu-se de fiecare dată una din ele drept probă preferată [1].

Condițiile de aplicare a acestei metode impun ca probele să aibă aceeași destinație, iar aprecierile organoleptice să se facă pe rînd asupra unei singure caracteristici (tușeu, culoare, desen etc.).

Aplicînd metoda comparației imperecheate, în varianta cu mai mulți specialiști, s-a urmărit ierarhizarea a 11 mostre din sortimentul unei fabrici de țesături destinate costumelor pentru femei. În această gamă sortimentală era și mostra de țesătură obținută din fibre policlor-

TABELUL 1

REZULTATUL ORDONĂRII PROBELOR

Ordinea probelor preferate	Combinarea probei preferate											Totalul cazurilor cînd specialiștii au fost de acord cu proba preferată Σ_j
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	
A	—	12	13	20	23	20	20	18	20	22	23	191
B	11	—	18	17	20	21	23	23	22	23	23	201
C	10	5	—	18	22	20	23	20	21	22	23	184
D	3	6	5	—	22	23	21	22	20	21	23	166
E	0	3	1	1	—	23	22	22	21	23	22	138
F	3	2	3	0	0	—	11	10	12	15	20	76
G	3	0	0	2	1	12	—	8	10	9	10	55
H	5	0	3	1	1	13	15	—	8	6	12	64
I	3	1	2	3	2	11	13	15	—	11	15	76
J	1	0	1	2	0	8	14	17	12	—	19	75
K	0	0	0	0	1	3	13	11	8	4	—	40

TABELUL 2

ORDONAREA PROBELOR CALCULATĂ CU RELAȚIA $j\left(\frac{j-1}{2}\right)$

Ordinea probelor preferate	Combinarea probei preferate											$\Sigma j\left(\frac{j-1}{2}\right)$
	A	*B*	*C*	*D*	*E*	*F*	*G*	*H*	*I*	*J*	*K*	
A	—	66	78	190	253	190	190	153	190	231	253	1 794
B	55	—	153	136	190	210	253	253	231	253	253	1 987
C	45	10	—	153	231	190	253	190	210	231	253	1 766
D	3	15	10	—	231	253	210	231	190	210	253	1 606
E	0	3	0	0	—	253	231	231	210	253	231	1 412
F	3	1	3	0	0	—	55	45	66	105	190	468
G	3	0	0	1	0	66	—	28	45	36	45	224
H	10	0	3	0	0	78	105	—	28	15	66	305
I	3	0	1	3	1	55	78	105	—	55	105	406
J	0	0	0	1	0	28	91	136	66	—	171	493
K	0	0	0	0	0	3	78	55	28	6	—	170
												$\Sigma\Sigma$ 10 631

vinilice contractabile în amestec cu fibre de lînă și poliester care urma să fie comparată, în ceea ce privește tușeul, cu celelalte variante de produs. Juriul a fost format din 23 specialiști care au întocmit o clasificare într-o ordine preferențială în urma aprecierii tușeului la cele 11 țesături. Rezultatele sînt consemnate în tabelul 1, în prima coloană fiind notate la întîmplare probele luate drept probe preferate în toate combinările posibile (printre acestea se află și țesătura nouă notată cu litera *B*). La întretăierea coloanelor cu rîndurile s-a trecut numărul de specialiști care au preferat, în combinarea respectivă, proba indicată drept preferențială (din prima coloană).

Pentru a lua în considerare clasificarea rezultată din ultima coloană a tabelului 1, unde pe primul loc se află țesătura *B* indicată drept preferată de cei mai mulți specialiști în toate combinațiile posibile, se calculează coeficientul de acord *A* care indică cifric intensitatea acordului dintre cei 23 de specialiști.

Expresia coeficientului de acord este :

$$A = \frac{8\,\Sigma\Sigma j\left(\frac{j-1}{2}\right)}{m(m-1)\cdot n(n-1)} - 1$$

în care :

m reprezintă numărul de specialiști din juriu ;
n — numărul probelor ;
j — numărul specialiștilor care au fost de acord cu proba indicată drept preferată în combinațiile respective.

Valorile coeficientului de acord se situează între două limite : o limită superioară care este totdeauna +1 și una inferioară care se calculează după formulele :

$A_{minim} = \frac{-1}{n-1}$, cînd *n* este un număr par ;

și $A_{minim} = \frac{-1}{n}$, cînd *n* este număr impar.

Pentru a aplica formula coeficientului de acord este necesar să se întocmească și tabelul 2, în care fiecare element, de la intersecția coloanelor cu rîndurile, se calculează cu formula :

$$j\left(\frac{j-1}{2}\right)$$

Introducînd datele în formulele de mai sus se obține :

$$A = \frac{8\times 10\,631}{23\cdot 22\cdot 11\cdot 10} - 1 = \frac{85\,048}{55\,660} - 1 = 0{,}53$$

Întrucît valoarea *A* (0,53) este mai aproape de limita superioară (+1) decît de cea inferioară ($A_{minim} = 0{,}09$) calculată, se trage concluzia că între membrii juriului există un acord și, în acest caz, se poate lua în considerare clasificarea preferențială rezultată din ultima coloană a tabelului 2 și anume : *B, A, C, D, E, J, F, I, H, G, K.*

Concluzii

Aplicînd această metodă se poate demonstra prin calcul posibilitatea de integrare a țesăturii noi în gama sortimentală a întreprinderii luînd în apreciere tușeul.

BIBLIOGRAFIE

[1] Băetoniu, P. și Stanciu, I. *Obiectivizarea aprecierilor privitoare la calitatea produselor textile.* În : Comerțul modern, nr. 5, 1972, p. 47.

UTILIZAREA GEOTEXTILELOR ÎN LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

Dr. ing. LIA KELLNER
Ing. ADRIAN IONESCU
Institutul de cercetări hidrotehnice — București

CZ 677.632 : 691.15

În ultimii ani, într-o serie de țări avansate din punct de vedere industrial, se utilizează la scară mare diverse tipuri de materiale textile tehnice din fire sintetice, ca înlocuitori ai unor elemente constructive în ansamblul construcțiilor de pămînt.

La început, ideea utilizării textilelor tehnice în astfel de lucrări a apărut din necesitatea înlăturării dificultăților de aprovizionare a șantierelor cu materiale granulare sortate, de calitate constantă. Treptat, s-au evidențiat însă și alte avantaje, dintre care unele, fiind proprii materialelor uzinate prefabricate se reflectă în tehnologiile care sînt mult mai simple și mai rapide în comparație cu soluționările tehnologice clasice, iar altele țin de caracteristicile intrinseci ale materialelor textile conferind ansamblului astfel construit, calități superioare greu, uneori chiar imposibil, de obținut prin procedee clasice de construcții.

O POSIBILĂ DEFINIȚIE ȘI CLASIFICARE A GEOTEXTILELOR

Denumite în aprilie 1977 „geotextile" de către J. P. Giroud la primul Colocviu internațional de utilizare a textilelor în geotehnică, aceste noi materiale de construcție pot fi definite ca „materiale tehnice realizate din fibre, filamente sau fire din polimeri sintetici filabili, cărora prin tehnologia de obținere li se conferă proprietăți filtrante, filtrant-drenante sau de armare-consolidare a masivelor de pămînt".

Clasificarea geotextilelor după un criteriu unic este incompletă, întrucît la definirea lor concură aspectele legate de material și funcționalitate, respectiv :

Din punct de vedere textil :

— țesute : produse textile formate prin încrucișarea în unghi drept a două sisteme de fire (urzeală și bătătură) mono sau multifilamentare, omogene sau neomogene ;

— nețesute : produse textile formate prin împîslirea unor fibre, filamente sau fire depuse în straturi fibroase, consolidate mecanic, chimic sau fizico-chimic.

Din punct de vedere al proveniență materiilor prime:

— realizate din fibre sau fire originale ;

— realizate din materiale refolosibile din industrie sau colectate de la populație ;

— realizate din combinații de fibre și fire originale sau materiale refolosibile.

Din punct de vedere funcțional :

— filtrante : permit circulația apei numai în direcția planului lor (în general, țesute) ;

— filtrant-drenante : permit circulația apei atît în direcția normală planului lor, cît și în planul lor (nețesute cu grosimi de ordinul mm) ;

— de armare-consolidare : geotextile filtrante sau filtrant-drenante cu rezistențe mecanice considerabile, capabile să preia eforturi de întindere fără modificări esențiale ale caracteristicilor hidrice (țesute, nețesute sau combinații ale acestora), în această categorie pot fi incluse și geotextilele nețesute însămînțate, utilizate la lucrări de consolidări biologice.

Prezentarea criteriilor de clasificare nu este exhaustivă, ele putînd fi diversificate pe măsura lărgirii sferei de cunoaștere a posibilităților oferite de acest nou tip de material de construcție.

Cercetători din lumea întreagă depun eforturi considerabile pentru a răspunde unui lung șir de întrebări menite să clarifice fenomenele hidraulice și mecanice evidențiate de utilizarea geotextilelor în experimentări la scară naturală sau lucrări definitive. Dacă pînă acum aplicațiile au devansat explicațiile, în etapa actuală se fac eforturi ca explicațiile să impună aplicațiile și să definească proprietățile geotextilelor și fenomenele generate de conlucrarea acestora cu cel mai clasic material de construcție — pămîntul.

PROPRIETĂȚILE GEOTEXTILELOR ȘI CONSERVAREA LOR ÎN TIMP

Mai mult ca în cazul altor materiale de construcție, geotextilele au de răspuns unor solicitări complexe, uneori cu caracter aparent divergent (de exemplu, geotextile de armare-

TABELUL 1

STADIUL DE ELABORARE A METODOLOGIEI PENTRU DETERMINAREA CARACTERISTICILOR GEOTEXTILELOR ***

Caracteristicile			Conform metodologiei existente	Conform metodologiei textile adaptată		Metodologie specifică	
				finalizat	în studiu	finalizat	în studiu
Dimensionale de definiţie	Prin măsurători directe	Grosimea		I.C.T.			
		Masa	I.C.T.				
		Desimea la ţesute	I.C.T.				
		Distribuţia dimensională a porilor la neţesute				I.C.B.	
	Calculabile *			I.C.T.		I.C.H. I.C.B.	
Fizico-mecanice	Permeabilitatea la apă	Ţesute				I.C.H.	
		Neţesute				I.C.B. I.C.H.	
	Capacitatea de reţinere a debitului solid	Ţesute					I.C.H.
		Neţesute					I.P.Iş. I.C.H.
	Compresiunea la neţesute			I.C.T.		I.C.B. I.C.H.	
	Poansonare	Statică					I.C.H.
		Dinamică				I.P.Iş.	I.C.H.
	Tracţiune	Monodimensională — simplă —	I.C.T.				
		Monodimensională — smulgere —			I.C.T. I.C.H.		
		Bidirecţională sferică — plesnire			I.C.T. I.C.H.		
		Bidirecţională — extensie monodirecţională					I.C.H. I.C.T.
	Destrămarea		I.C.T.				
	Frecarea pe suprafeţe rugoase						I.C.H.
	Sfîşierea		I.C.T.				
Conservarea proprietăţilor							I.C.H.**

* Volum (V_u ; v_f ; V_f ; V_{100}) ; masă (m_s ; m_{sp}) lungime fibră (l_f); suprafaţă laterală (S_e ; S_g; S_m; S_f); desime (d_n); indice de fineţe (f) ; porozitate (n_p) ; indicele porilor (e_p) ; tasare specifică (ε_p).

** Îmbătrînire artificială accelerată în condiţii specifice lucrărilor hidrotehnice ; comportare la agenţi biologici şi proprietăţi fungitoxice.

*** Cercetări I.C.H. — Institutul de cercetări hidrotehnice — Bucureşti; I.C.T. — Institutul de cercetări textile — Bucureşti; I. C. B. — Institutul de construcţii — Bucureşti ; I. P. Iş. — Institutul politehnic — Iaşi.

consolidare cărora li se impune şi rol filtrant-drenant).

Această subliniere atrage atenţia asupra dificultăţilor ce apar în procesul de stabilire a proprietăţilor, a modului de comportare a geotextilelor în ansamblul lucrărilor şi a metodologiilor de laborator pentru determinarea acestora.

În tabelul 1 sînt prezentate sintetic, pe baza prelucrării datelor din literatură, precum şi prin corelarea acestora cu experienţa dobîndită de diverse colective de cercetare din România, principalele proprietăţi ale geotextilelor şi posibilităţile de determinare. Este posibil ca pe măsura înaintării cercetărilor (în România şi pe plan mondial să apară aspecte noi de mare importanţă).

În prezentul articol se face o precizare asupra unuia dintre aspectele cele mai larg dezbătute în cercurile de specialişti, şi anume : conservarea proprietăţilor.

Dacă pentru utilizările tradiţionale ale textilelor conservarea proprietăţilor iniţiale în timp nu este o cerinţă obligatorie (uneori din motive de desfacere nici nu este dorită), în cazul geotextilelor, acesta este un deziderat esenţial.

De aceea, pentru marea majoritate a utilizărilor se pune de la început condiția ca geotextilele să fie confecționate în exclusivitate din polimeri sintetici (imputrescibili). De asemenea, legat de proveniența și calitatea materiei prime, majoritatea covîrșitoare a semnalărilor din literatura de specialitate subliniază necesitatea asigurării omogenității polimerilor din compoziție în scopul oferirii unor elemente certe, care să stea la baza analizei, în laborator sau prin urmărirea de teren a comportării în timp a geotextilelor. Este de dorit, ca la baza confecționării geotextilelor să stea un număr redus de polimeri combinați în rețete stricte, pentru același tip de material, avîndu-se în vedere faptul că produsele polimerizate, de tipul celor utilizate în tehnica textilă, au proprietăți fizico-mecanice și chimice extrem de diferite unele față de altele.

Bineînțeles, pot exista și există produse textile confecționate din amestecuri, mai mult sau mai puțin controlate, de polimeri sintetici, cărora tehnologiile de realizare le pot conferi proprietăți fizico-mecanice necesare unor geotextile. Pentru aceste tipuri de geotextile se impune o atenție deosebită în alegerea domeniilor de utilizare în scopul evitării posibilităților de apariție a unor întreruperi de funcționalitate în timp ca urmare a degradării diferențiate a materiilor prime din compoziție.

FUNCȚIILE GEOTEXTILELOR

În ceea ce privește interferența geotextilului cu mediul, materialul textil răspunde în mod diferit solicitărilor la care este supus, în funcție de direcția de acțiune a acestora (normal sau longitudinal pe planul geotextilului) și de factorul ce le generează (apa sau materialul granular).

Cunoscute fiind direcția și proveniența solicitărilor, care sînt funcțiile ce le poate îndeplini un geotextil în ansamblul unei lucrări de construcții ?

Sintetizînd experiența colectivului de cercetători de la Universitatea Grenoble, de utilizare a geotextilelor, J. P. Giroud definește funcțiile acestora împărțindu-le în două categorii, și anume :

a) solicitarea principală — acțiunea apei :

— dren * ;

— strat de etanșare (numai impregnat cu bitum, rășini etc. sau în combinație cu o geomembrană impermeabilă) ;

— ventil (impermeabil la presiuni mici și permeabil la presiuni mari) ;

— filtru ;

b) solicitarea principală — acțiunea materialului granular ;

— rezervor (conține și reține materialul granular) ;

— suport (susține un element constructiv) ;

— strat separator * (separă două straturi și împiedică transmiterea deformațiilor) ;

— strat de armare * (preia întinderi).

În cazul funcțiilor însemnate cu „*“ geotextilele sînt solicitate în planul lor (solicitări longitudinale). Pentru celelalte funcții, factorul extern acționează asupra materialului textil normal pe planul acestuia (solicitări transversale sau normale).

Dintre acestea, în marea majoritate a domeniilor de utilizare, geotextilele îndeplinesc, separat sau corelate între ele, funcțiile de filtrare (geotextilele țesute și nețesute), drenare (geotextilele nețesute), strat de separare (geotextilele țesute și nețesute) și strat de armare-consolidare (geotextilele țesute, nețesute și geotextilele însămînțate, în cazul particular al consolidărilor biologice).

DOMENIILE DE UTILIZARE

J. P. Giroud [1] prezintă nu mai puțin de 45 de tipuri de lucrări de construcții, grupate în zece mari domenii de utilizare a geotextilelor (nețesute, țesute, permeabile sau impermeabile etc.). Bineînțeles, orice clasificare posibilă pentru a ilustra sfera foarte largă de utilizări a acestor materiale nu poate fi atotcuprinzătoare, experiența viitoare fiind singura care va putea confirma sau infirma prezumțiile din actuala fază de cunoaștere. Pornind de la această idee, autorii prezentei lucrări se opresc numai la șase mari domenii de aplicare a geotextilelor, care prin complexitatea problemelor pe care le ridică pot constitui domenii de referință. Acestea, corelate cu cele patru funcții principale îndeplinite de geotextile, sînt prezentate în figura 1.

Apărări — consolidări de maluri

Soluțiile tradiționale de apărare-consolidare a malurilor rîurilor, fluviilor, canalelor navigabile etc. presupun realizarea unor structuri alcătuite dintr-un strat de material granular, cu rol filtrant-drenant, protejat cu bolovani de rîu sau anrocamente — în cazul lucrărilor permeabile — sau cu plăci din beton de ciment sau bituminos — în cazul apărărilor impermeabile. Stratul de material granular filtrant are, în mod curent, grosimi mari în funcție de condițiile specifice fiecărei lucrări.

Conform acestor scheme tehnologice, realizarea a 1 m^2 de lucrare de apărare-consolidare implică asigurarea, transportul, eventual sortarea și punerea în operă a unor cantități medii de ordinul a 500 kg.

Pe ansamblul lucrărilor, manipularea, chiar mecanizată, a acestor volume mari de material granular, imprimă ritmuri lente de execuție ce au drept consecință termene îndelungate de

intrare în exploatare a construcțiilor, precum și consumuri însemnate de energie și combustibil.

Utilizarea geotextilelor cu proprietăți filtrante (cele țesute) sau filtrant-drenante (cele nețesute) ca înlocuitori ai stratului granular filtrant clasic (fig. 2) sau ca element de consolidare complex (fig. 3) asigură lucrărilor de apărare-consolidare a malurilor calități superioare, constante în timp, înlăturînd în același timp o mare parte din dificultățile întîmpinate de constructor la execuție.

Geotextilele asigură :

— stabilitatea albiilor, înlăturînd pericolul eroziunilor și antrenărilor hidrodinamice ;
— punerea în operă a unor greutăți de material filtrant-drenant de circa 1 000 de ori mai mici decît în soluția clasică ;
— ritmuri înalte de execuție și implicit termene scurte de intrare în exploatare a lucrărilor.

Baraje, batardouri și diguri

La concepția oricărei lucrări cu rol de reținere a apei se acordă o deosebită atenție sistemelor de drenaj și evacuare a debitelor de apă infiltrate prin corpul sau terenul de fundație al acesteia. Toate elementele constructive cu rol de interceptie și evacuare a debitelor de apă infiltrate au un parametru comun, și anume : obligativitatea asigurării unui strat filtrant-drenant.

Pe de altă parte, îndeosebi în cazul construcțiilor de pămînt fundate pe terenuri neconsolidate, se impune adoptarea unui element cu rol de repartizare a sarcinilor, separare și filtrare-drenare, la interfața teren-fundație.

Rezolvarea tradițională a tuturor acestor probleme cu utilizarea de material granular sortat sau nesortat, presupune :

— aprovizionarea, transportul, sortarea și punerea în operă a unor volume însemnate de material granular ;
— adoptarea de soluții tehnologice care, deși nu implică operații complicate, datorită condițiilor specifice de lucru sînt greu de respectat pe șantiere ;
— acceptarea unor perioade lungi de execuție cu posibilități scăzute de creștere a productivității muncii ;
— consumuri mari de energie și combustibil.

În figurile 4 și 5 sînt prezentate schematic cîteva dintre multiplele posibilități de utilizare a geotextilelor la execuția barajelor de beton sau a construcțiilor de reținere, de pămînt. Această diversitate de posibilități implică însă o atenție deosebită la alegerea tipului de geotextil, adecvat fiecărui element constructiv, în funcție de : importanța acestuia în funcționalitatea construcției ; solicitările la care este supus materialul textil ; condițiile specifice dictate de amplasament etc. Un lucru rămîne cert, și anume, faptul că soluțiile tehnologice care in-

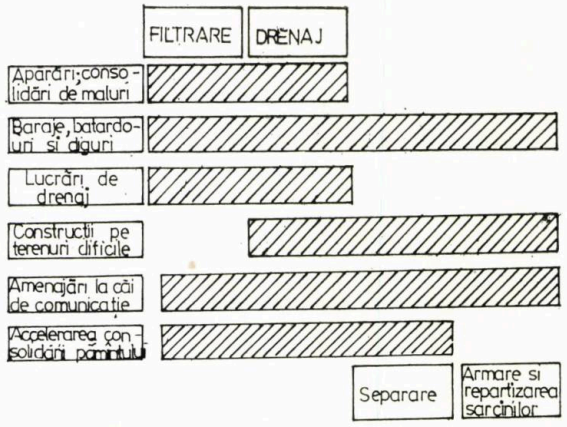


Fig. 1

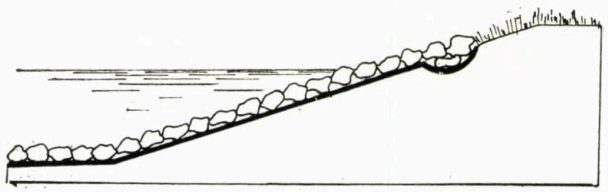


Fig. 2

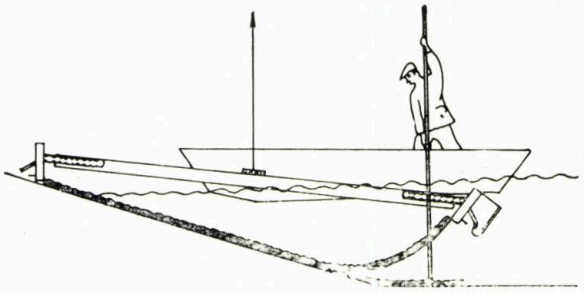


Fig. 3

Fig. 4

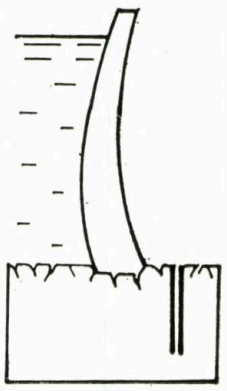
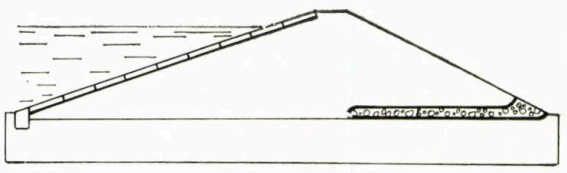


Fig. 5.



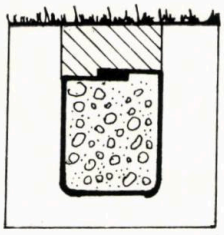


Fig. 6

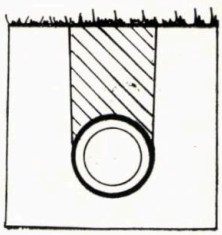


Fig. 7

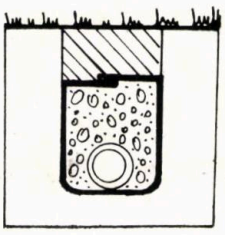


Fig. 8

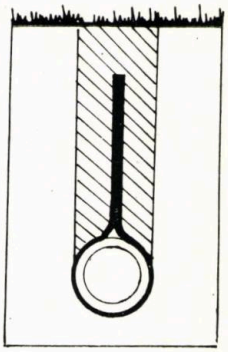


Fig. 9

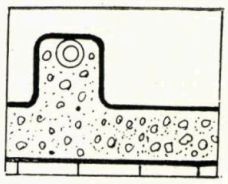


Fig. 10

clud folosirea geotextilelor sînt în măsură să asigure toate avantajele ce derivă din înlocuirea unor volume considerabile de materiale granulare, greu de procurat și transportat, cu un produs prefabricat industrial, omogen, flexibil și ușor de manipulat care imprimă constanță calității execuției.

Lucrări de drenaj

Continua dezvoltare a întregii economii impune asigurarea condițiilor optime de realizare și siguranță în exploatare a tuturor obiectivelor industriale, agricole, urbane și de transporturi etc.

Pentru desfășurarea optimă a întregii vieți economice și sociale, este necesară creșterea continuă a consumurilor de apă și, implicit, asigurarea unui control strict asupra debitelor vehiculate în vederea păstrării echilibrului ecologic natural.

Una dintre modalitățile eficiente de rezolvare a tuturor acestor probleme este adoptarea unor sisteme judicioase de drenaj pentru controlul circulației apelor subterane provenite fie din regimul freatic natural, fie din infiltrațiile provocate de pierderile inerente oricărei activități economico-sociale.

Soluția clasică de drenaj presupune asigurarea a două elemente :

— un filtru stratificat din material granular sortat, conform unor criterii de dimensionare severe ;
— un element evacuator, de obicei tubulatură de beton sau material plastic.

În concepția unei lucrări de drenaj, geotextilele înlocuiesc elementul filtrant și uneori, în funcție de condițiile specifice impuse de amplasament, pot prelua și funcția de evacuare a debitelor interceptate (fig. 6—10).

Lucrările de drenaj executate cu geotextile :

— asigură funcționalitate practic nelimitată eliminînd pericolul colmatării ;
— elimină total sau parțial (în proporție de peste 70%) consumul de material granular cu toate implicațiile ce derivă din acesta ;
— permit reducerea substanțială a volumelor de excavații ;
— se pot realiza după tehnologii simple, cu productivități ridicate.

Construcții pe terenuri dificile

De multe ori, inginerul constructor este pus în situația de a rezolva probleme dificile legate de prezența apei în amplasamentul lucrărilor sau de necesitatea executării acestora în condițiile unor terenuri dificile. Soluțiile folosite curent pe șantiere generează adesea situații nedorite atît în timpul execuției propriu-zise (consumuri excesive de material granular, întîrzieri ale termenelor de punere în funcție, ca urmare a unor lucrări suplimentare etc.), cît și în timpul exploatării construcțiilor (umiditate excesivă a subsolurilor, apariția de fisuri în radierele fundațiilor etc.). În asemenea situații, geotextilele oferă constructorilor posibilitatea adoptării unor soluții tehnologice rapide, eficiente și elegante.

În cazul unor terenuri de fundare dificile se pot evita tasările diferențiate adoptînd la interfața fundație-teren un element de separație drenant, alcătuit dintr-un strat de geotextil protejat cu piatră (fig. 11).

Sarcinile concentrate transmise terenului de utilaje grele folosite pentru realizarea funda-

Fig. 11

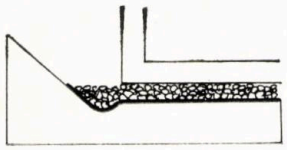


Fig. 12

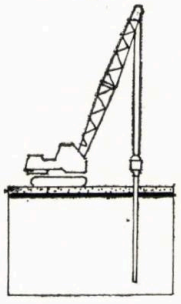


Fig. 13

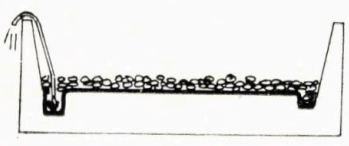
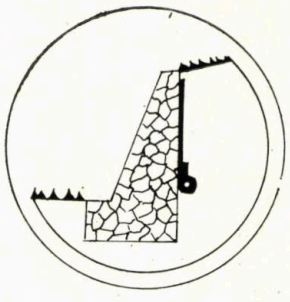


Fig. 14



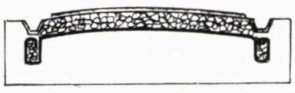


Fig. 15

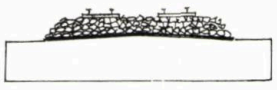


Fig. 16

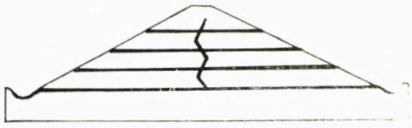


Fig. 17

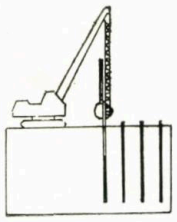


Fig. 18

țiilor de adîncime pot fi repartizate mai favorabil prin intermediul unui strat de geotextil acoperit cu piatră (fig. 12).

În ambele situații, geotextilul, prin funcțiile de element separator-drenant și de repartizare a sarcinilor, asigură tasări uniforme și de durată mai scurtă.

Pentru amplasamente care interceptează pînza freatică, în cazul cînd debitele afluente nu necesită pompări, lucrările de epuisment direct impuse pot cîștiga în rapiditate și eficiență utilizînd geotextile care, prin capacitatea lor de filtrare-drenare asigură asecarea corespunzătoare a platformelor de lucru (fig. 13).

La construcțiile subterane, amplasate în terenuri cu exces de umiditate, utilizarea geotextilelor oferă o soluție de evacuare rapidă și continuă a debitelor de apă interceptate (fig. 14).

Amenajări la căi de comunicație

De cele mai multe ori degradările căilor de comunicație, exceptînd pe cele datorate exclusiv traficului, sînt consecința deformațiilor ce apar în stratul de bază ca efect al imixtiunii acestuia cu terenul suport. Este vorba atît de șoselele și căile ferate definitive, cît și de drumurile de acces provizorii la lucrări în curs de execuție. Problemele ce apar în astfel de situații sînt cu atît mai dificil de rezolvat cu cît umiditatea terenului suport este mai ridicată. De asemenea, incapacitatea pămînturilor de a prelua eforturi de întindere, concură adesea la declanșarea unor evenimente nedorite, îndeosebi în exploatarea căilor de comunicație destinate traficului greu.

Urmînd procedeele tradiționale de întreținere și reparații, nu se obțin decît ameliorări de scurtă durată cu consumuri ridicate de manoperă, material și combustibili.

În astfel de lucrări, geotextilele medii poroase sintetice, capabile de a prelua deformații, separă fundația de piatră de terenul suport ; filtrează și drenează debitele de apă provenite din pînza freatică sau infiltrații ; armează calea ; repartizează sarcinile și preiau eforturile de întindere transmise terenului de trafic (fig. 15 și 16).

Utilizarea geotextilelor asigură :

— posibilitatea creării căilor de acces în terenuri moi cu exces de umiditate ;
— menținerea calității lucrărilor în timp ;
— consumuri raționale de piatră ;
— reducerea considerabilă a termenelor de execuție.

Accelerarea consolidării pămînturilor

Execuția rambleelor din materiale locale impune adeseori, datorită anizotropiei hidraulice a ansamblului, adoptarea unor sisteme de drenaj care prin crearea unor căi preferențiale de curgere să accelereze consolidarea lucrărilor.

În cazul amplasamentelor pe terenuri coezive cu exces de umiditate, pentru asigurarea unor condiții optime de realizare și exploatare a construcțiilor, sînt necesare lucrări de drenaj care să asigure evacuarea apei din pori în scopul consolidării terenurilor de fundație.

Geotextilele cu proprietăți filtrant-drenante ușurează în mare măsură sarcina constructorilor, atît la realizarea straturilor drenante orizontale necesare în cazul rambleelor din materiale locale (fig. 17), cît și la realizarea drenurilor verticale utile pentru accelerarea consolidării terenurilor naturale de fundație (fig. 18).

Introducerea geotextilelor la lucrările de accelerare a consolidării pămînturilor realizează :

— lucrări de calitate ireproșabilă ;
— importante economii de material granular ;
— scurtarea termenelor de execuție ;
— funcționarea neîntreruptă a sistemelor drenante fără pericol de colmatare.

★

Sfera posibilităților de introducere a acestui nou tip de material de construcție se extinde pe măsură ce experimentările și experiența celor ce se preocupă de acest domeniu se dezvoltă.

Un lucru este însă cert : geotextilele au pătruns și pătrund în continuare tot mai mult în tehnologiile construcțiilor.

În ultima perioadă, la inițiativa unor colective de cercetare din cadrul Institutului de cercetări textile — București, Institutul de cercetări și proiectări pentru tehnologia transporturilor — București, Institutul de construcții — București, Institutului de cercetări hidrotehnice — București, Centrului de cercetări pentru fibre sintetice din cadrul Combinatului de fibre sintetice — Iași au apărut o serie de materiale textile tehnice (țesute și nețesute) a căror con-

cepție le oferă proprietățile specifice geotextilelor. De asemenea, au existat și există preocupări pentru realizarea de astfel de materiale și în cadrul colectivelor de creație din unele întreprinderi cu specific textil, cum ar fi: Întreprinderea „Netex" Bistrița-Năsăud; „Munca textilă" — București; „Volvatir" — Tg. Neamț etc. Dintre geotextilele elaborate pînă în prezent de colectivele amintite, autorii prezentei lucrări au studiat, în cadrul unui program de cercetare ce a inclus majoritatea aspectelor legate de problematica expusă, următoarele materiale :

- Madril (marcă înregistrată) — geotextile nețesute realizate din fibre polipropilenice originale sau materiale refolosibile de la industria chimică consolidate mecanic prin interțesere.
- Terasin — geotextile nețesute realizate din materiale refolosibile din industrie 100% sintetice, consolidate mecanic prin interțesere și chimic prin impregnare cu lianți Romacril.
- Netesin — geotextile nețesute realizate din materiale refolosibile tehnologice consolidate prin coasere-tricotare — Arachne.
- Hidrotex și Drenatex — geotextile mixte țesut-nețesut realizate din materiale refolosibile tehnologice din 100% sintetice, consolidate mecanic prin interțesere pe un suport țesut de polipropilenă, respectiv poliester.
- Țesătura P.P. — geotextile țesute de tip hessian realizate din fibre fibrilate polipropilenice.

Plecînd de la posibilitățile reale oferite de industria românească producătoare de materiale textile tehnice, corelate cu o largă colaborare interdisciplinară între colectivele de cercetători preocupați de utilizarea geotextilelor, există perspective ca într-un interval de timp relativ scurt acestea să devină o prezență curentă pe șantierele de construcții din România.

BIBLIOGRAFIE

[1] Giroud, J. P. *Geotextilien.* În : Schweizerische Bauzeitung, octombrie, 1978.

[2] Gaudard, Y., Cazier, G., Puig, J., Leflaive, E. *L'emploi du non tissé Bidim dans les travaux publics.* În : Annales de l'ITBTP, nr. 289, 1972, p. 31.

[3] Cedergren, H. R. *Seepage, drainage and flow nets.* II edition. Wiley Interscience Publication, S.U.A., 1977.

[4] Ionescu, A., Kellner, L., Dragomir, G. *Geotextilele în construcții.* A IV-a Conferință de geotehnică și fundații, Iași, septembrie 1979, vol. II.

[5] Ionescu, A., Kellner, L., Dragomir, G. *Aplicarea geotextilelor în construcții hidrotehnice.* În : Energetica, nr. 3, 1979, p. 151.

[6] Ionescu, A. și colab. *Utilizarea materialelor textile în construcții hidrotehnice.* Studiile Institutului de cercetări hidrotehnice București, 1978—1979.

[7] Kellner, L., Ionescu, A., Dragomir, G. *Cercetări asupra aspectelor legate de problema colmatării geotextilelor.* A IV-a Conferință de geotehnică și fundații, Iași, septembrie 1979, vol. VI.

[8] Kellner, L., Ionescu, A. *Un nou material de construcție — geotextilul.* În : Hidrotehnica, nr. 7, 1979, p. 154.

[9] Ogink, H. J. M. *Investigation on the hydraulic characteristics of synthetic fabrics.* Delft Hydraulic Laboratory Publ. 146, mai, 1975.

[10] Rycroft, D. W., Murray, H. R. *The use of geotextiles in drainage.* În : Water service, nr. 1002, 1979, p. 603.

Abonați-vă la revista

INDUSTRIA UȘOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECȚII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, București telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, București.

SINTEZA ACIDULUI 3,5-DIBROMANTRANILIC ŞI A UNOR COLORANŢI DERIVAŢI

Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — Bucureşti
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Ing. PAULA POSEA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. NICOLETA CETEAN
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. VERONICA MOISE
Întreprinderea „Tricodava" — Bucureşti

CZ 677.84.044.321 : 668.812 : 677.494.674

Prezenta lucrare descrie rezultatele cercetării experimentale efectuate în scopul sintezei acidului 3,5-dibromantranilic (I) şi a unor coloranţi cu structură nafto (2,3-c) acridan-5, 8, 14 trionică * (II şi III). Sînt prezentate metodele de lucru utilizate şi analizele la care au fost supuse produsele nou sintetizate.

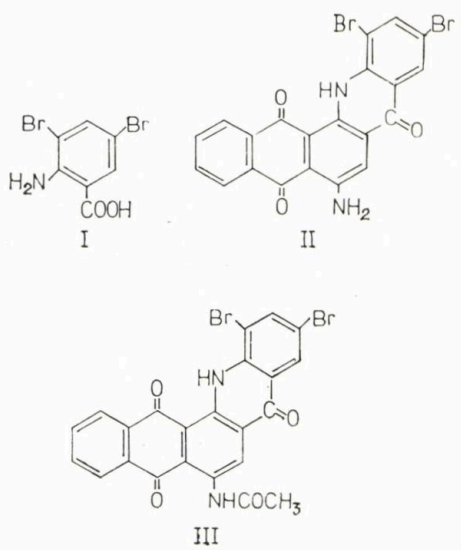


Fig. 1

I — acid 3, 5-dibromantranilic ; *II* — 6-amino-10, 12-dibromnafto- (2, 3-c) acridan-5, 8, 14 trionă ; *III* — 6-acetilamino-10, 12 dibromnafto (2, 3-c) acridan-5, 8, 14 trionă

Într-o lucrare anterioară [1] au fost prezentate sinteze de coloranţi de dispersie cu structură antrachinonacridonică utilizaţi pentru vopsirea fibrelor poliesterice. Compuşii respectivi au fost obţinuţi pe bază de acid 1-amino-4-bromantrachinon-2-sulfonic (acid bromaminic, IV ; sare de sodiu) condensat cu acid antranilic şi acid 4-nitroantranilic. Pentru lărgirea gamei de produse cu structură antrachinonacridonică a fost efectuată sinteza acidului 3,5-dibromantranilic, care a servit la obţinerea coloranţilor II şi III.

SINTEZA ACIDULUI 3,5-DIBROMANTRANILIC ŞI A COLORANŢILOR II ŞI III

Sinteza acidului 3,5-dibromantranilic

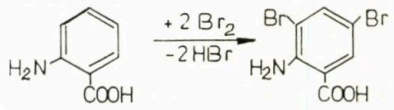


Fig. 2

Acidul 3,5-dibromantranilic a fost obţinut prin tratarea cu brom a acidului antranilic în soluţie apoasă clorhidrică, lucrîndu-se în condiţii parţial modificate faţă de cele descrise în literatură [2].

Sinteza colorantului II

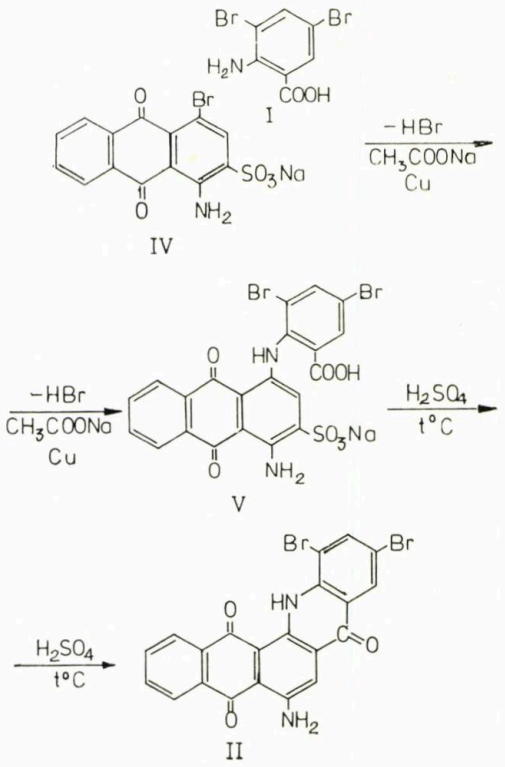


Fig. 3

Colorantul II a fost sintetizat prin condensarea acidului bromaminic (IV, sare de sodiu) cu acid 3,5-dibromantranilic (I) în mediu apos alcalin (CH_3COONa, necesar neutralizării acidului bromhidric care rezultă din reacţie), în prezenţă de praf de cupru (catalizator), apoi pro-

* Structură antrachinonacridonică.

dusul intermediar format (V) a fost încălzit în acid sulfuric concentrat, avînd loc ciclizarea și desulfonarea concomitentă a acestuia cu formare de produs II. S-a lucrat în condiții relativ asemănătoare cu cele descrise în literatură [1].

Sinteza colorantului III

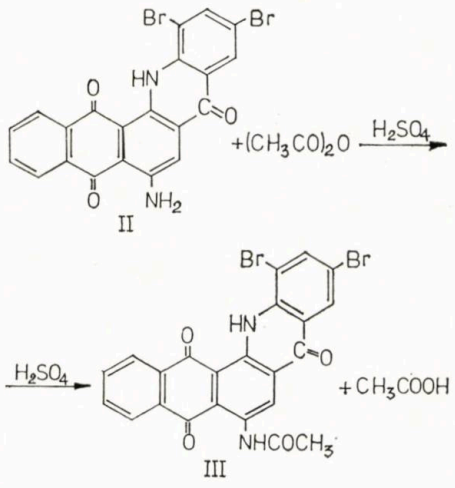


Fig. 4

Compusul II a fost transformat în colorantul III prin acetilarea grupei amino cu anhidridă acetică, în prezență de acid sulfuric drept catalizator.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

— O cantitate de 6,85 g (50 mmoli) acid antranilic se dizolvă sub agitare într-o soluție preparată prin amestecarea a 7,6 g (6,5 ml) acid clorhidric 36% cu 60 ml apă, soluția rezultată se diluează cu 300 ml apă, apoi se picură foarte încet (7 ore) o soluție formată din 16,1 g (5,1 ml ; 100,6 mmoli) brom în 15 ml acid acetic glacial. Pe parcursul adăugării soluției de brom se observă apariția cristalelor de acid 3,5-dibromantranilic în masă, care capătă în final o culoare slab brună. Se filtrează suspensia rezultată, iar precipitatul se spală pe filtru cu 50 ml apă, după care se introduce într-o soluție preparată prin amestecarea a 9 ml soluție NH_3 25% cu 110 ml apă la *p*H 7,5. În continuare se filtrează soluția pentru separare a 2, 4, 6-tibromanilină (formată ca produs secundar în procesul de bromurare a acidului antranilic), aceasta se spală pe filtru cu 10 ml apă și se usucă, obținîndu-se 1,5 g. Filtratul se acidulează prin tratare cu acid clorhidric 36% pînă la *p*H 2,5 (reacție slab pozitivă pe hîrtie Roșu de Congo), apoi suspensia slab brună ce rezultă se filtrează, precipitatul se spală pe filtru cu 40 ml apă și se tasează. Turta umedă (42,5 g) se usucă la 80—90°C, obținîndu-se 12,7 g produs I (Rdt = 86,1%).

— Un amestec format din 10,6 g sare de sodiu a acidului bromamininc 95% (10,1 g pură ; 25 mmoli), 3,5 g $CH_3COONa \cdot 3\,H_2O$ și 0,2 g praf de cupru în 120 ml apă, se încălzește la 90—95°C pentru solubilizare, apoi se picură timp de 10 minute o soluție fierbinte (80—90°C) preparată prin dizolvarea a 8,4 g (28,5 mmoli) acid 3,5-dibromantranilic într-o soluție formată din 1,5 g NaOH în 50 ml apă. Se adaugă 0,1 g praf de cupru și 0,1 g clorură cuproasă, după care se ridică temperatura la 96—98°C, unde masa se agită timp de 1,5 ore, pe parcurs avînd loc modificarea culorii acesteia din roșie în albastră.

Conversia acidului bromaminic (ABA) în produs V se urmărește cromatografic pe hîrtie, utilizînd drept solvent apa, iar ca element amestecul n-butanol : etanol : apă : soluție NH_3 = 100 : 20 : 44 : 1 (în volume); V_f (ABA = 0,794 și V_f (compus V) = 0,647.

În final, cînd reacția este terminată, se răcește amestecul la 80°C, se adaugă 6 ml acid clorhidric 36%, se agită masa 0,5 ore și se filtrează suspensia, iar precipitatul se spală pe filtru cu 200 ml soluție HCl 1% fierbinte (60°C), apoi cu apă rece pînă cînd apele de filtrare devin slab albastre (inițial erau de culoare roșie-violacee). Se obțin astfel 46 g turtă umedă, care se usucă la 80—90°C, rezultînd 13,9 g produs V (Rdt = 90%).

— Se dizolvă 12,36 g (20 mmoli) compus V în 60 ml acid sulfuric 96%, în 0,5 ore la 50—60°C, apoi soluția rezultată se încălzește la 95°C timp de 2 ore (o picătură luată din amestec și introdusă în apă formează un precipitat albastru-verzui). Amestecul se răcește la 20°C și se toarnă peste 250 g apă și gheață, se filtrează suspensia rezultată, iar precipitatul se spală pe filtru cu apă pînă ce lichidul care filtrează devine neutru și incolor. Turta umedă (40 g) se usucă la 80—90°C, obținîndu-se astfel 9,8 g produs II (Rdt = 98,4%).

— Un amestec format din 5 g (10 mmoli) compus II, 60 g (55 ml) anhidridă acetică și 0,1 g acid sulfuric 96% se încălzește 1,5 ore sub agitare, la 120°C ; culoarea se modifică din albastru în albastru-violaceu. În final, se răcește masa la 40°C, se adaugă 150 ml apă și se încălzește 0,5 ore la 80—85°C pentru hidroliza excesului de anhidridă acetică, după care suspensia rezultată se filtrează (filtrat slab violaceu), iar precipitatul se spală cu 100 ml apă (în porții), se tasează și se usucă la 80°C. Se obțin 5,3 g produs III (Rdt = 98%).

ANALIZE

Pentru a fi analizați, compușii sintetizați au fost în prealabil purificați. Acidul 3,5-dibromantranilic (I) a fost recristalizat din etanol,

obținîndu-se ace cu punct de topire = 232°C, identic cu cel dat în literatură [2]. Colorantul II a fost purificat prin recristalizare din nitrobenzen, iar colorantul III din anhidridă acetică ; controlul purității acestora s-a făcut prin cromatografiere pe hîrtie Whatman (impregnată cu 1-bromnaftalină din soluție 10% în etanol), în sistem ascendent, utilizînd drept solvent N, N-dimetilformamidă, iar ca eluent CH_3COOH 90%.

Au fost înregistrate spectre de absorbție în infraroșu a compușilor purificați cu ajutorul unui aparat Beckman IR 4260 Research Infrared Spectrophotometer, în pastile de KBr (1 mg probă și 300 mg KBr). Frecvențe de vibrație caracteristice ν cm^{-1} :

Compusul I : 578 *s* ; 698 *m* ; 782 *m* ; 876 *m* ; 1225 *f.i* ; 1424 *i* ; 1453 *m* ; 1560 *i* ; 1676 *f.i.* ; 2200—3100 *i* ; 3360 *i* ; 3475 *i.*

Compusul II : 728 *s* ; 758 *s* ; 1024 *m* ; 1270 *f.i* ; 1500 *i*; 1591 *f.i* ; 1610 *i* ; 1637 *i* ; 3070 *s* ; 3326 *i* ; 3440 *i.*

Compusul III : 726 *s* ; 746 *s* ; 1026 *m* ; 1246 *f.i* ; 1286 *i* ; 1492 *f.i* ; 1578 *i* ; 1646 *i* ; 1696 *i.*

(*s*=slab ; *m*=mediu ; *i*=intens ; *f.i* =foarte intens)

Compușii II și III au fost aplicați sub formă de coloranți de dispersie pe fibre poliesterice Terom, culorile mostrelor vopsite fiind definite după C. I. Hue Chart [3] : colorantul II — albastru-verzui 39, iar colorantul III — albastru-roșiatic 13.

Concluzii

Din analiza tinctorială a vopsirilor efectuate cu coloranții sintetizați (II și III) rezultă că aceste produse au o bună afinitate față de materialele textile poliesterice, iar rezistențele la lumină, tratamente umede și sublimare sînt superioare, compușii respectivi prezentînd astfel interes aplicativ.

BIBLIOGRAFIE

[1] Urseanu, F. Drăghici, C. Vintilă, R. și Slian, E. În : Rev. Roumaine Chim., nr. 6, 1973. p. 1019.

[2] Ullmann, F. și Kopetschni, E. K. În : Ber. dtsch. chem. Ges., nr. 44, 1911, p. 426.

[3] C. I. Hue Indication chart, American Association of Textile, Chemists and Colourists, Lowell Textile Institute, Lowell Massachusetts, S.U.A.

ASPECTE PRIVIND ÎMBUNĂTĂȚIREA REZISTENȚEI LA FRECARE A ȚESĂTURILOR DE LÎNĂ

Ing. MĂRIOARA DOBROVAȚ
Fiz. ANCA POPOV
Ing. DOINA BULACU
Ing. CONSTANȚA DUMITRU
Tehn. SILVIA ANDREESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.31.064 : 620.193.44

Îmbunătățirea calității produselor constituie o preocupare permanentă a specialiștilor din industria textilă, calitatea contribuind la creșterea competitivității produselor.

În această lucrare se prezintă cauzele care influențează rezistența la uzură a țesăturilor (*p*H-ul, umiditatea, conținutul de grăsime), unele variante de finisare care să elimine aceste cauze, precum și parametrii optimi de lucru.

Din analiza aspectului țesăturilor de lînă care sînt supuse la frecare a rezultat că acestea, după frecare, capătă un aspect albicios-prăfuit. Acest praf de lînă, datorită mărimii particulelor sub cea a lungimii de undă a luminii vizibile, nu absoarbe radiația luminoasă, reflectînd-o total.

Pentru a elimina sau diminua acest aspect, precum și pentru îmbunătățirea rezistenței la uzură a țesăturilor de lînă, lucrările au fost orientate spre găsirea unor soluții care să ducă la reducerea frecării între fibrele de lînă.

În acest scop, s-a studiat influența unor substanțe de emoliere cationactive asupra rezistenței la uzură, plecînd de la următoarele premise :

— substanțele de emoliere pot produce un efect la lubrifiere între fibre ;

— substanțele de emoliere cationice prezintă o substantivitate mărită față de materialul fibros ;

— prin orientarea moleculelor substanțelor de emoliere perpendicular pe suprafața fibrelor se obține un strat protector care poate să distanțeze fibrele între ele.

Substanțele tensioactive cationice se deosebesc de cele anionice prin aceea că radicalul care conține compuși hidrofobi este purtătorul de cationi, ceea ce mărește substantivitatea acestuia pentru fibra încărcată negativ în mediu apos.

Un rol important revine și constituției chimice a lînii prin mecanismul de sorbție care se datorește unor forțe de atracție intermoleculare între moleculele fibrei și ale produsului tensioactiv.

Moleculele substanței cationice se depun cu componența hidrofobă către fibră, grupa cationică fiind îndreptată perpendicular pe suprafața fibrei către aer, respectiv apă. Prin urmare, pe suprafața fibrei se depune un strat orientat de molecule de produs, care poate fi format și din mai multe straturi de molecule, în funcție de concentrația cu care se lucrează. Substanțele cationice conțin cel puțin un rest alchilic hidrofob care, în cazul produselor de emoliere, este saturat și cuprinde între C_{16} și C_{18} grupe alchilice, precum și o grupare hidrofilă cu azot cuaternar.

Partea experimentală

În vederea evidențierii influenței produselor de emoliere cationactive asupra rezistenței la uzură au fost efectuate probe de laborator cu : Bethamin GFL, Softamina AS, K, Avivan GFL (tabelul 1).

Analizîndu-se rezultatele obținute, se constată că rezistența la uzură este îmbunătățită cu 1 100—1 800% față de martor, care nu conține nici substanțe grase și nici produse polare. Comparîndu-se efectul produselor de emoliere cationactive se constată că au fost obținute cu toate cele trei produse testate, un număr de cicluri care depășesc cererea unor beneficiari externi, și anume 5 000 cicluri pentru rezistența la uzură (determinată pe aparatul Lhomargy). Din aprecierea valorilor absolute se evidențiază produsele Bethamin GFL, Avivan GFL, și Softamina AS.

Din analiza spectrofotometrică în infraroșu a reieșit că cele trei produse conțin mari cantități de amidă, lanțuri lungi alifatice, catene lungi ale acizilor grași (stearic) și, în cantități mici, amine alifatice, alcooli sau fenoli.

TABELUL 1

INFLUENȚA TRATAMENTULUI DE EMOLIERE ȘI A CONDIȚIILOR DE APLICARE

	Concentrația g/l	Gradul de stoarcere %	Încărcarea cu substanță uscată, %	Rezistența la frecare număr de cicluri			Conținutul de extract		Conținutul de substanță de emoliere		Constituția chimică
				lustruit	albit	uzat	eter de petrol %	alcool etilic, %	substanță uscată, %	substanță grasă %	
Țesătură martor	—	—	—	—	780	1 035	0,15	0,3	—	—	—
Țesătură tratată Bethamin GFL	20	67	0,3	1 600	—	18 000	0,15	0,7	22,43	2,18	produs cuaternar amidic al unui acid gras
Țesătură tratată cu Softamina AS	20	53	0,24	—	—	17 880	0,8	0,38	22,26	0,56	amidă grasă modificată
Țesătură tratată cu Softamina K	20	55	0,3	1 500	—	14 860	0,24	0,60	26,00	20,2	derivat de amidă grasă
Țesătură tratată cu Avivan GFL	20	65	0,3	1 500	—	18 000	0,15	0,7	22,00	2,3	derivat cuaternar de amidă grasă

TABELUL 2

VARIANTE DE FINISARE CU DIFERITE PRODUSE DE EMOLIERE

Operația \ Varianta	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	V_6	V_7	V_8	V_9	V_{10}	V_{11}	V_{12}	V_{13}	V_{14}	V_{15}	V_{16}	V_{17}	V_{18}	V_{19}	V_{20}	V_{21}	V_{22}	V_{23}	V_{24}	V_{25}	V_{26}
Aburire-piuare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X
Prespălare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X
Uscare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X
Coasere tubulară	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Piuare cu amoniac	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	—	X	X	X	X	—	—	—	X	X	X
Piuare cu $NaCO_3$	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—
Piuare neutrală	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—
Spălare cu amoniac	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	X	X
Spălare cu $NaCO_3$	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Spălare neutrală	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—
Fixare-absorbire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Uscare	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	X	—	X	X	X	X
Emoliere cu :																										
10 g/l B	X	—	—	—	X	X	—	—	—	X	X	X	—	X	—	—	X	—	X	—	X	—	—	X	—	—
20 g/l B	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30 g/l B	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—
15 g/l S	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X
20 g/l S	—	X	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15 g/l A	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—
Uscare	X	X	X	X	X	X	X	X	—	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Controlare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Periere-aburire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tundere	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Umidificare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Odihnă	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Presare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Contractare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Decatare	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Odihnă și control	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

TABELUL 3

REZISTENŢA LA UZURĂ DETERMINATĂ PE FAZELE PROCESULUI TEHNOLOGIC

Fazele procesului tehnologic	Rezistenţa la uzură determinată pe aparat Lhomargy la o presiune 500 gf/cm² (suprafaţa de frecare 10 cm²)	Conţinutul de extract de eter de petrol şi alcool etilic, %	Conţinutul de umiditate, %	pH extract apos
Piuare în mediu de amoniac				
Crud	6 588	2,4	7,64	5,5
Prespălat	9 750	2,23	8,96	5,4
Prespălat-uscat	8 008	1,94	8,5	5,4
Piuat-spălat	1 596	1,82	8,92	5,35
Fixat fără uscare	1 558	1,52	9,12	5,5
Emoliat-uscat-umidificat	6 342	1,53	8,09	5,4
Presat	9 574	1,53	7,45	5,45
Contractat London	5 068	2,11	8,08	5,4
Decatat	peste 5 000	1,29	6,96	5,5
Piuare în mediu de carbonat de sodiu				
Crud	7 190	2,54	8,28	5,3
Prespălat	11 020	2,2	9,33	5,5
Prespălat-uscat	7 970	2,03	8,8	5,5
Piuat-spălat	2 704	1,7	8,85	5,5
Fixat fără uscare	1 968	1,57	9,15	5,55
Emoliat-uscat-umidificat	2 756	1,65	8,94	5,5
Presat	5 447	1,65	7,94	5,5
Contractat London	3 642	1,8	8,15	5,5
Decatat	4 650	1,44	7,85	5,35

TABELUL 4

CARACTERISTICILE FIZICO-CHIMICE ALE ŢESĂTURILOR SPĂLATE ŞI PIUATE ÎN MEDIU DE AMONIAC ŞI CARBONAT DE SODIU

Fazele procesului tehnologic	Conţinutul de cisteină, %	Solubilitatea în alcalii, %	Solubilitatea în uree, %
Spălare-piuare în mediu de amoniac			
Crud	0,31	12,8	10,3
După presă	0,30	11,6	7,9
După London	0,28	11,1	7,9
După decatat	0,29	13,3	7,8
Spălare-piuare în mediu de carbonat de sodiu			
Crud	0,29	11,6	8,5
După presă	0,295	10,5	7,9
După London	0,26	11,7	9,6
După decatat	0,26	11,7	6,1

TABELUL 5

DETERMINĂRILE FIZICO-CHIMICE ŞI FIZICO-MECANICE ALE ŢESĂTURILOR TRATATE CU DIFERITE PRODUSE

Varianta	Rezistenţa la uzură, număr de cicluri	Umiditatea %	Conţinutul de extract de eter de petrol şi alcool etilic %	pH extract apos
A netratat	3 000	8,85	1,2	5,8
A ud 10 g/l *B*	5 000	7	1,4	5,5
A ud 20 g/l S_{AS}	5 000	9,64	1,8	5,8
A ud 20 g/l *B*	5 000	7,59	1,5	5,5
A uscat 10 g/l *B*	5 000	8,7	1,7	5,5
S netratat	2 800	8,85	1,4	5,9
S ud 10 g/l *B*	4 800	7,8	1,5	5,3
S ud 20 g/l S_{AS}	5 000	10,2	1,4	5,7
S ud 20 g/l *B*	5 000	7,8	1,6	5,4
S ud 10 g/l *B*	4 700	8,8	1,7	5,5
S uscat 10 g/l *B*	5 000	8,25	1,8	5,4
S uscat 10 g/l *B*	5 000	8,4	1,5	5,4
A uscat 10 g/l *B*	5 000	8,93	1,7	5,3
A uscat 15 g/l *S.K.*	5 000	7,89	1,7	5,5
A uscat 10 g/l *B*	4 700	8,53	1,4	5,2
A ud 15 g/l *S.K.*	4 000	8,29	1,3	5,4
S uscat 15 g/l *S.K.*	5 000	8,31	1,58	5,4
A uscat 10 g/l *B*	4 800	7,83	1,5	5,3
A uscat 15 g/l *S.K.*	5 000	7,29	1,35	—
A uscat 10 g/l *B*	4 300	8,57	1,4	5,3
A uscat 15 g/l *S.K.*	5 000	8,5	1,4	5,5
S uscat 10 g/l *B*	4 300	8,8	1,2	5,4
S ud 30 g/l *B*	4 000	7,2	1,1	5,5
A ud 30 g/l *B*	4 400	8,2	1,3	5,5
N uscat 15 g/l *AV*	12 000	7,8	1,7	5,5
A uscat 10 g/l *B*	14 000	7,9	1,5	5,5

S — piuare-spălare în mediu de carbonat de sodiu
N — piuare-spălare în mediu neutral
A — piuare-spălare în mediu de amoniac
B — Bethamin GFL
S.K. — Softamina K
S_{AS} — Softamina AS
AV — Avivan GFL

PROBE DE FINISARE

Pentru stabilirea unor eventuale cauze datorate finisării ţesăturilor care influenţează caracteristicile ţesăturilor finite şi, în mod special, rezistenţa la uzură, au fost efectuate variante

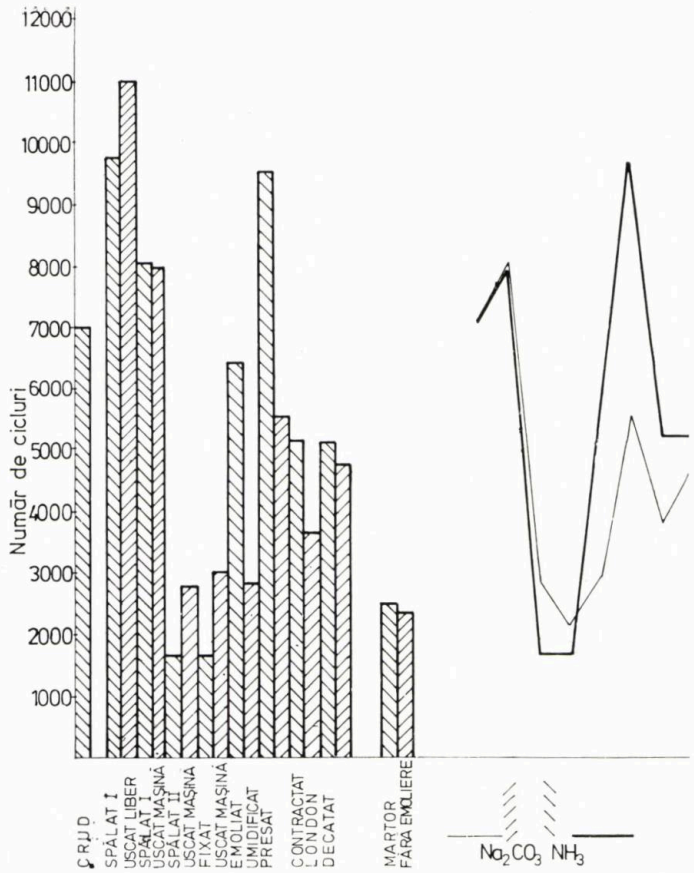


Fig. 1. Variația rezistenței la uzură a țesăturilor pe fazele procesului tehnologic pentru variantele piuate în mediu de amoniac și carbonat de sodiu

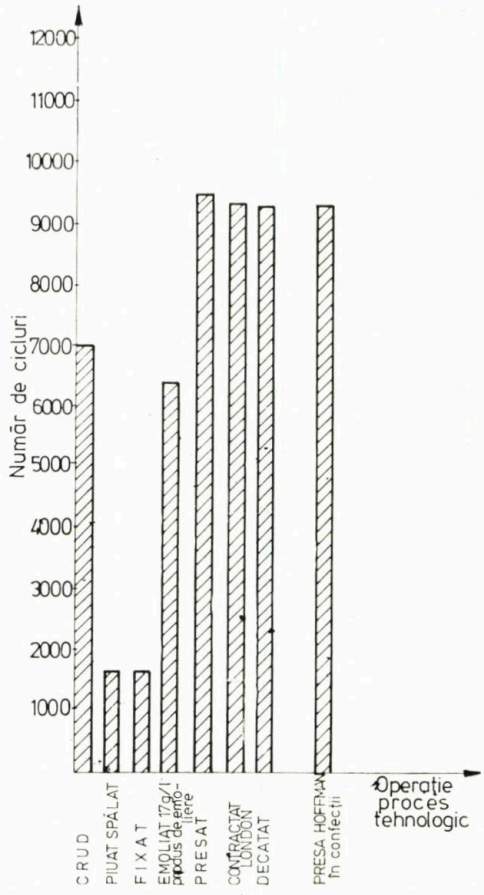


Fig. 2. Variația rezistenței la uzură în cazul tratamentului de emoliere pe material uscat cu cantități de produs de 15—17 g/l

de finisare la care au fost urmărite mai multe aspecte :

— influența operațiilor de finisare din fluxul tehnologic asupra rezistenței la uzură (tabelele 2 și 3) ;
— influența *p*H-ului flotei de spălare asupra rezistenței la uzură (tabelul 3) ;
— influența tratamentului de emoliere și a condițiilor de aplicare (natura produsului, concentrația flotei de fulardare, conținutul de umiditate al materialului care urmează a fi tratat) asupra rezistenței la uzură (tabelul 4) ;
— influența unor eventuale degradări apărute în cursul procesului de fabricație asupra caracteristicilor fizico-chimice și rezistențelor la uzură (tabelul 5).

Probe de finisare — determinări pe faze ale procesului tehnologic

Tratamentul pentru îmbunătățirea rezistenței la uzură a fost efectuat fie pe material uscat, fie pe material ud (după absorbire cu un conținut de circa 60% umiditate).

În cadrul probelor de finisare a fost urmărită evoluția rezistenței la uzură, conținutul extractului în eter de petrol, alcool etilic, *p*H extract apos și umiditate pe fiecare fază a procesului tehnologic de finisare, atît pentru varianta piuată și spălată în mediu alcalin cu amoniac sau carbonat de sodiu. Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 3 și figurile 1 și 2.

Din analiza datelor din tabelele 3 și 5 rezultă următoarele :

— țesătura crudă prezintă valori ale rezistenței la uzură cuprinse între 5 000 și 7 800 cicluri. Aceste valori sînt cu 20—30% mai mari în cazul țesăturilor prespălate, pentru care numărul de cicluri sînt cuprinse între 8 000 și 12 000 ;
— valoarea rezistenței la uzură înregistrează o scădere apreciabilă după operația de piuare-spălare, cînd se obțin valori cuprinse între 1 300 și 3 800 de cicluri.

S-a constatat că după această operație, țesăturile au prezentat o reducere a rezistenței la uzură de circa 80%, operația de piuare solicitînd deci foarte mult rezistența țesăturii.

Operația de fixare contribuie la îmbunătățirea rezistenței la frecare pe suprafața țesăturii, probabil prin îmbunătățirea netezimii țesăturii, mărind astfel rezistența la uzură în unele cazuri cu circa 150—200 cicluri (exemplu cazul piuării și spălării în mediu de amoniac). La

TABELUL 6

REZISTENȚA LA UZURĂ PE APARATUL WEARTESTER

Articolul	Rezistența la uzură prin frecare Weartester, ture	Observații
V_1 țesătură 100% lînă	24 900	Frecarea s-a efectuat în următoarele condiții :
V_2 țesătură 100% lînă	20 800	— presiunea pe cap de probă 2000 gf adică 160 gf/cm^2 — viteza 60 ture/min — abrazivul folosit a fost material de testat — suprafața de frecare 1 256 cm^2

TABELUL 7

REZISTENȚA LA UZURĂ PE APARATUL MARTINEDAILE

Articolul	Rezistența la uzură prin frecare Martinedaile, număr de cicluri	Observații
V_1 țesătură 100% lînă	45 828	Presiunea 100 gf/cm^2
V_2 țesătură 100% lînă	53 544	Materialul abraziv este chiar materialul de testat Viteza 50 ture/min

TABELUL 8

REZISTENȚA LA FRECARE MATERIAL PE MATERIAL PE APARATUL LHOMARGY

Articolul	Rezistența la uzură prin frecare material pe material Lhomargy, număr de cicluri	Observații
V_1 țesătură 100% lînă	14 340	Presiune 500 gf/cm^2
V_2 țesătură 100% lînă	12 135	Materialul abraziv este chiar materialul de testat Diametrul epruvetei 58 mm Diametrul materialului abraziv 120 mm

piuare și spălare în prezență de carbonat de sodiu se constată o scădere a rezistenței la frecare cu 400—600 cicluri.

Rezistența la frecare pe suprafață este mult crescută după uscare și emoliere (400%), în cazul țesăturii care a fost piuată și spălată în mediu de amoniac.

Nu același lucru s-a evidențiat în cazul țesăturii care a fost piuată și spălată în mediu de carbonat de sodiu la care creșterea rezistenței la frecare după emoliere este de 35—85%.

Operația de presare contribuie într-o măsură destul de mare la creșterea rezistenței la uzură, probabil prin efectul de netezire a suprafeței, de presare a fibrelor, care vor fi mai puțin antrenate în frecarea la uzură. După această operație, se obține o creștere de 50—60% pentru țesăturile piuate și spălate în mediu de amoniac și de 150—300% în mediu de carbonat de sodiu, valorile absolute în ultimul caz fiind mult mai mici.

Un fenomen interesant în acest proces tehnologic este aportul operației de contractare London la scăderea pînă la 50% a rezistenței la frecare pe suprafață la probele piuate și spălate în mediu de amoniac sau carbonat de sodiu.

Eventualele degradări de la țesătură crudă la țesătură presată, contractată și decatată final au fost urmărite prin analize fizico-chimice (solubilitatea în uree bisulfit, solubilitatea în alcalii și conținutul de cisteină) pe țesături spălate-piuate în mediu de amoniac și spălate-piuate în mediu de carbonat de sodiu.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelul 4. Analizînd rezultatele prezentate se constată că nu există modificări esențiale ale acestor caracteristici de la țesătura crudă la țesătura finită.

Variante de finisare — determinări de caracteristici fizico-mecanice și fizico-chimice ale țesăturilor finite

Din analiza rezultatelor rezistenței la uzură a țesăturilor finite realizate în diferite variante de finisare rezultă următoarele :

— la variantele de finisare la care piuarea și spălarea s-au efectuat în mediu de amoniac, s-a obținut, în general, o rezistență la uzură mai bună decît la variantele la care piuarea și spălarea s-a făcut în mediu de carbonat de sodiu ;

— prin piuare și spălare cu amoniac rezultate mai bune s-au obținut la variantele tratate cu produse de emoliere în stare uscată ;

— creșterea concentrației flotei în produs de emoliere la tratarea țesăturii în stare umedă nu îmbunătățește considerabil rezistența la uzură ;

— valorile înregistrate la variantele de spălare în mediu de carbonat de sodiu sînt în cele mai multe cazuri sub 5 000 de cicluri, iar în cazurile cînd s-au înregistrat 5 000 cicluri, țesăturile sînt foarte aproape de uzură ;

— dintre cele 4 produse de tratare experimentate. rezultate mai bune s-au obținut în următoarea ordine: Avivan GFL, Softamină AS și K, urmate de Bethamin GFL ;

— la varianta de piuare-spălare în mediu neutral nu s-a obținut o rezistență la uzură mai bună decît la cea piuată și spălată în mediu de amoniac, deși au fost tratate cu același produs și cu aceeași concentrație ;

— rezistența la uzură a țesăturilor tratate în stare uscată cu 15—20 g/l produs de emoliere, cu un efect de stoarcere de 50—60%, prezintă o rezistență la uzură între 10 000 și 13 000 de cicluri.

TESTAREA REZISTENȚEI LA UZURĂ

Pentru stabilirea influenței metodei de analiză asupra valorilor privind rezistența obținută la uzură, au fost efectuate încercări prin diferite metode :

— metoda IWS — Martinedaile Test ;

— metoda pe aparatul Usometru USO 1 al firmei Lhomargy — Franța ;

— metoda Weartester.

Rezultatele obținute sînt prezentate în tabelele 6, 7, 8.

Din analiza valorilor prezentate în tabelele 6, 7, 8 rezultă că, valorile de 5 000 cicluri rezistență la uzură pe aparatul Lhomargy la 500 gf/cm^2, 10 000 ture rezistența la uzură prin frecare pe aparatul Weartester la 160 gf/cm^2 și de 20 000 cicluri rezistența la uzură prin frecare Martinedaile la presiunea de 100 gf/cm^2 corespund unor țesături de calitate superioară din punct de vedere al rezistenței la uzură.

Concluzii

În vederea îmbunătățirii rezistenței la uzură a țesăturilor din lînă se indică tratarea acestora cu substanțe de emoliere cationice într-o concentrație de 15—20 g/l prin fulardarea materialului uscat la un efect de stoarcere de 50—60%, la temperatura de 30—35°C.

Substanțele de emoliere folosite pot fi de tipul unor derivați cuaternari amidici ai unor acizi grași.

Prin aplicarea acestui tratament se obține o rezistență la uzură care depășește 10 000 cicluri (determinările s-au efectuat pe aparatul Lhomargy cu o presiune de 500 gf/cm^2).

Aplicînd substanțele de emoliere prin fulardare pe țesătura umedă sau concentrații sub cea indicată mai sus, efectul nu este uniform repartizat pe suprafața țesăturii, fiind influențat negativ de operațiile de aburire ca contractare London-Shrunk, decatare finală și călcare pe presa Hoffman folosită la confecționare. Aceasta se explică prin faptul că, substanțele de emoliere depuse pe fibră în scopul de a diminua frecarea între fibre prin efectul de lubrifiere sînt sorbite în interiorul fibrelor de pe suprafața lor.

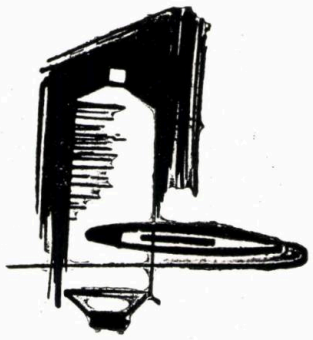
Analiza structurii fibrelor de lînă după tratamentul de emoliere, cu ajutorul microscopului electronic de baleiaj, evidențiază că produsul de emoliere aplicat înfășoară fibra de lînă acționînd ca un strat protector în mecanismul de frecare la uzură.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Influența umidității asupra rezistenței la abraziune a materialelor din lînă.* În : Journal of the Textile Institute, nr. 70, 1979.

[2] *Tensidele.* În : Ciba-Geigy-Rundschau, nr. 2, 1971.

[3] *Proprietățile de frecare ale lînii, frecare fibră pe fibră.* În : Textil Praxis International, nr. 8, 1976.



COMPORTAREA LA COROZIUNE A UNOR OȚELURI INOXIDABILE DE FABRICAȚIE ROMÂNEASCĂ FOLOSITE LA CONSTRUIREA UTILAJELOR DIN FINISAREA TEXTILĂ *

Dr. ing. IOAN TÖRÖK
Întreprinderea de ață
și filatura „Odorhei" — Odorheiul Secuiesc

CZ 677.8.057 : 669.14.018.8 : 620.123

PROTECȚIA ANTICOROSIVĂ

Pentru reducerea vitezei de coroziune, cît și pentru preîntîmpinarea apariției coroziunii în puncte pe utilajul industrial folosit în procesul de albire-vopsire, este necesară aplicarea unor metode de protecție adecvate.

Metodele utilizate pentru protecția materialelor metalice folosite în mediile studiate (conținînd ioni de clor) sînt cele uzuale recomandate pentru protecția anticorosivă, bazate fie pe îmbunătățirea compoziției metalice, fie prin reducerea agresivității mediului. Foarte importantă este crearea condițiilor propice formării și stabilizării unor straturi pasive pe suprafața acestor oțeluri inoxidabile [1].

Ca metodă generală pentru protecția anticorosivă a acestor aliaje este reducerea concentrației absolute și relative agresive a ionilor din mediul electrolitic, creșterea gradului de uniformitate a suprafeței (compozițională și fizică), alegerea tratamentului termic convenabil, omogenizarea mediului electrolitic, aerării — toate acestea sînt procedee general valabile pentru îmbunătățirea rezistenței la coroziune aplicabile, atît la coroziune generalizată, cît și în cazul coroziunii locale.

Principalele metode practice de protecția anticorosivă sînt :

— alegerea materialului de construcție, atît pentru confecționarea utilajelor, cît și pentru reparații ;
— aplicarea de straturi protectoare anorganice sau organice ;
— reducerea agresivității mediului corosiv ;
— aplicarea protecției electrochimice ;
— folosirea inhibitorilor ;
— alegerea rațională a tipului de construcție a utilajului și a condițiilor optime de exploatare.

* Partea a II-a.
Partea I a apărut în revista Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 10, 1982, p. 413.

În continuare se prezintă cîteva probleme privind reducerea agresivității mediului corosiv, procedeu legat de folosirea inhibitorilor de coroziune.

În acest sens s-a studiat acțiunea inhibitorilor $NaNO_3$, NaH_2SO_4, Na_2SiO_3, KNO_3 și Arcomid 42 asupra oțelurilor 7NC180 și 7TNC180 la diverse temperaturi și concentrații de $NaOCl_2$ și NaOCl. Concentrația inhibitorilor este foarte importantă deoarece sînt substanțe foarte nocive, care adăugate în cantități insuficiente accelerează coroziunea.

Inhibitorii acționează fie prin formarea de compuși insolubili pe suprafața metalică fie printr-un proces de absorbție.

Prezența inhibitorului are ca efect lărgirea domeniului de pasivitate, deplasarea potențialului critic de piting în direcție mobilă. Cantitatea de inhibitori necesară protecției, exprimată prin activitate este o funcție de logaritmul activității anionului agresiv [2, 3].

Acțiunea de inhibare a coroziunii și determinarea eficienței inhibiției a diferitelor substanțe s-a studiat prin metoda gravimetrică, prin imersie totală a probelor metalice în soluția de lucru, cît și prin metoda potențiostatică.

Eficiența inhibiției în cazul determinărilor gravimetrice s-a calculat cu formula :

$$Z = \frac{G_0 - G_i}{G_0} 100$$

în care :

G_0 reprezintă pierderea gravimetrică a probei martor;
G_i — pierderea gravimetrică în prezența inhibitorului.

Rezultatele experimentale sînt prezentate în tabelele 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Din determinările gravimetrice rezultă că se poate folosi pentru inhibarea coroziunii, cu rezultate foarte bune, azotatul de sodiu, amestecul de $NaNO_3 + KNO_3$, Arcomid 42 sau ames-

TABELUL 1

EFICIENȚA INHIBIȚIEI UNOR INHIBITORI PENTRU OȚELUL INOXIDABIL 7NC180 ÎN SOLUȚIE DE NaOCl LA 20°C

Inhibitor	Viteza de coroziune, g/m²/zi			Eficiența inhibiției, %			Observații
	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	*p*H
Proba martor	0,53	0,62	1,23	—	—	—	9,5
$NaNO_3$ 3 g/l	0,02	0,038	0,05	99,98	95,30	92,40	
KNO_3 3 g/l	0,02	0,030	0,11	99,98	96,50	89,30	
NaH_2PO_4 2 g/l	0,32	0,39	0,79	61,00	64,00	63,50	
Na_2SiO_3 2 g/l	0,26	0,32	0,68	49,00	52,00	56,00	
$NaNO_3+KNO_3$ 2 g/l	0,018	0,022	0,029	98,90	98,5	98,20	

TABELUL 2

EFICIENȚA INHIBIȚIEI UNOR INHIBITORI PENTRU OȚELUL INOXIDABIL 7NC180 ÎN SOLUȚIE DE NaOCl LA 40°C

Inhibitor	Viteza de coroziune, g/m²/zi			Eficiența inhibiției, %			Observații
	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	*p*H
Proba martor	1,25	1,50	3,0	—	—	—	9,5
$NaNO_3$ 3 g/l	0,04	0,23	0,76	96,80	93,80	84,80	
KNO_3 3 g/l	0,03	0,197	0,75	97,90	96,90	88,30	
NaH_2SO_4 2 g/l	0,85	1,08	2,23	58	62	54	
Na_2SiO_3 2 g/l	0,66	0,76	1,61	46	52	58	
$NaNO_3+KNO_3$ 2 g/l	0,042	0,088	0,257	96,70	95,50	91,10	

TABELUL 3

EFICIENȚA INHIBIȚIEI UNOR INHIBITORI PENTRU OȚELUL INOXIDABIL 7NC180 ÎN SOLUȚIE DE $NaClO_2$ LA 60°C

Inhibitor	Viteza de coroziune, g/m²/zi			Eficiența inhibiției, %			Observații
	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	7 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	7 g/l Cl^-	*p*H
Proba martor	1,70	2,48	2,76	—	—	—	3,0
$NaNO_3$ 3 g/l	0,24	0,36	0,37	89,8	87,90	76,8	
KNO_3 3 g/l	0,22	0,34	0,35	89,90	88,90	77,60	
NaH_2PO_4 2 g/l	1,22	1,88	2,04	72,0	76	74,00	
$NaNO_3$ 3 g/l	0,21	0,24	0,04	89,30	89,2	88,0	

TABELUL 4

EFICIENȚA INHIBIȚIEI UNOR INHIBITORI PENTRU OȚELUL INOXIDABIL 7NC180 ÎN SOLUȚIE DE $NaClO_2$ LA 80°C

Inhibitor	Viteza de coroziune, g/m²/zi			Eficiența inhibiției, %			Observații
	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	7 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	7 g/l Cl^-	*p*H
Proba martor	2,42	3,16	3,90	—	—	—	3
$NaNO_3$ 3 g/l	0,10	0,31	0,66	86,1	79,3	74,2	
KNO_2 3 g/l	0,07	0,37	0,66	87,2	79,6	76,3	
$NaNO_3$ 3 g/l	0,02	0,17	0,35	88,8	88,8	88,1	

TABELUL 5

EFICIENȚA INHIBIȚIEI UNOR INHIBITORI PENTRU OȚELUL 7TNC180 ÎN SOLUȚIE DE NaOCl LA 20°C, *p*H 9,5

Inhibitor	Viteza de coroziune, g/m²/zi			Eficiența inhibiției, %			Temperatura, °C
	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	
Proba martor	0,53	0,62	1,23	—	—	—	
Arcomid 42—0,50	0,04	0,06	0,13	92,1	90,4	89,5	20
Arcomid 42+formaldehidă	0,03	0,04	0,05	94,5	93,9	91,2	20
Proba martor	1,25	1,50	3,00	—	—	—	40
Arcomid 42—0,50	0,12	0,16	0,31	90,2	90,9	89,9	40
Arcomid 42+formaldehidă	0,11	0,14	0,34	91,5	90,5	89,1	40

TABELUL 6

EFICIENȚA INHIBIȚIEI UNOR INHIBITORI PENTRU OȚELUL INOXIDABIL 7TNC180 ÎN SOLUȚIE DE $NaClO_2$ LA 60 ȘI 80°C

Inhibitor	Viteza de coroziune, g/m²/zi			Eficiența inhibiției, %			Temperatura, °C
	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	1 g/l Cl^-	3 g/l Cl^-	5 g/l Cl^-	
Proba martor	1,70	2,48	2,76	—	—	—	60
Arcomid 42—0,50	0,14	0,26	0,29	92,1	91,8	89,9	60
Arcomid 42+formaldehidă	0,13	0,25	0,30	92,5	90,2	89,2	60
Proba martor	2,42	3,16	3,90	—	—	—	80
Arcomid 42—0,50	0,26	0,34	0,43	89,2	88,7	88,4	80
Arcomid 42+formaldehidă	0,28	0,36	0,41	88,7	88,9	88,6	80

TABELUL 7

PARAMETRII CINETICI DE COROZIUNE ȘI EFICIENȚA INHIBIȚIEI Z PENTRU OȚELUL 7TNC180 ÎN SOLUȚIE DE NaOCl CONC. 3 g/l LA 40°C DETERMINAȚI PE CALE POTENȚIOSTATICĂ

Numărul probei	Concentrația $NaOCl_2$ mol/l	Concentrația $NaNO_3$ mol/l	Raport $\frac{[NO_3]}{[Cl^-]}$	*Est* mV	*Ep* mV	*Ecp* mV	lgI μA/cm²	*Icor* μA/cm²	*Z* %
1	3	—	—	—260	—150	550	2,75	15,80	—
2	3	0,6	0,2	—170	— 90	550	2,05	7,77	51,20
3	3	1,5	0,5	— 90	— 60	530	1,55	4,71	70,50
4	3	3,0	1,2	— 25	— 10	500	0,65	1,92	87,50
5	3	4,5	1,5	— 10	+ 5	460	0,52	1,69	90,10

Parametrii de coroziune (determinați pe cale potențiostatică cu ajutorul potențiostatului Wenking) sînt : *Est* — potențial staționar, mV ; *Ep* — potențial de pasivizare, mV ; *Ecp* — potențial de rupere a filmului pasiv, mV ; *Icor* — densitatea curentului de coroziune, μ A/cm² ; *Z* — eficiența inhibiției, %.

TABELUL 8

PARAMETRII CINETICI PENTRU PROBA DE OȚEL INOXIDABIL 7TNC180 ÎN SOLUȚIE DE CLORIT DE SODIU ȘI $NaNO_3$ LA 30°C, *p*H 2,8 DETERMINAȚI PE CALE POTENȚIOSTATICĂ

Numărul probei	Concentrația $NaOCl_2$ mol/l	Concentrația $NaNO_3$ mol/l	Raport $\frac{[NO_3]}{[Cl^-]}$	*Est* mV	*Ep* mV	*Ecp* mV	lgI μA/cm²	*Icor* μA/cm²	*Z* %
1	0,94	—	—	240	400	1 350	1,26	18,20	—
2	0,76	0,118	0,15	285	450	1 250	1,04	11,00	39,50
3	0,57	0,176	0,34	318	450	1 250	0,05	1,130	94,20
4	0,38	0,200	0,53	348	450	1 260	—1,82	0,660	96,20
5	0,28	0,212	0,75	382	450	1 270	—2,24	0,0174	99,60
6	0,23	0,228	0,96	372	500	1 300	—2,76	0,058	99,73

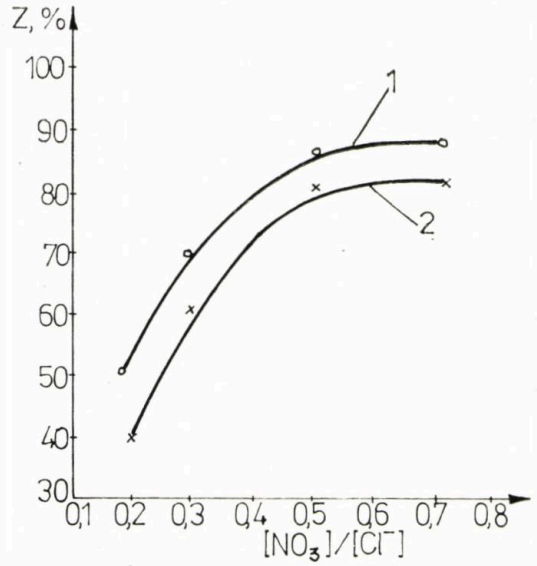


Fig. 1. Z% — raport inhibitor, agent corosiv pentru soluție de hipoclorit de sodiu 1—3 g/l Cl^- la 40°C : 1 — 1 g/l Cl^- ; 2 — 3 g/l Cl^-.

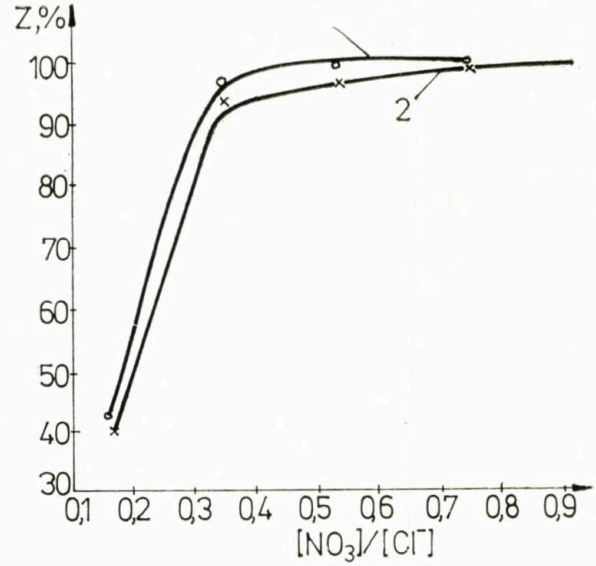


Fig. 2. Z% — raport inhibitor, agent corosiv pentru soluție de clorit de sodiu : 1 — 30°C ; 2 — 50°C.

tecul Arcomid 42 cu formaldehidă, a căror eficiență de inhibiție depășește 90% în condițiile parametrilor tehnologici.

Prin măsurători electrochimice s-au urmărit parametrii cinetici de coroziune și eficiența inhibiției, folosind inhibitorul $NaNO_3$ pentru oțelul 7TNC180 în soluție de hipoclorit de sodiu și clorit de sodiu.

Rezultatele sînt centralizate în tabelele 7 și 8.

$$Z = \frac{I_1 - I_2}{I_1} 100$$

în care :

Z reprezintă gradul de inhibare ;

I_1 — viteza de coroziune în absența inhibitorului, $\mu A/cm^2$;

I_2 — viteza de coroziune în prezența inhibitorului, $\mu A/cm^2$.

Folosind rezultatele determinărilor obținute din curbele anodice potențiostatice s-au întocmit graficele Z—$[NaNO_3]/[Cl^-]$, atît pentru hipoclorit de sodiu, cît și pentru clorit de sodiu (fig. 1, 2).

Se observă că, la aceeași temperatură, la concentrații crescînde de hipoclorit de sodiu sînt necesare cantități mai mari de inhibitor.

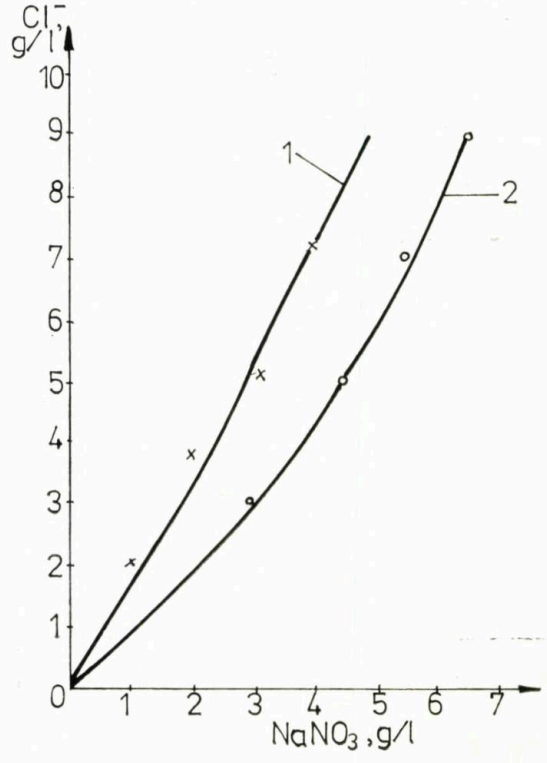
Gradul de inhibiție maxim obținut în soluție de hipoclorit de sodiu la temperatura și concentrația studiată este de 88—90%.

Rezultate superioare s-au obținut cu azotat de sodiu la inhibarea coroziunii oțelurilor inoxidabile în prezența cloritului de sodiu.

La un raport de inhibitor/agent corosiv de 0,35 s-a obținut o inhibare a coroziunii de 93—95%, creșterea în continuare a concentrației inhibitorului a determinat creșteri ale gradului de inhibiție pînă la 98—99%.

Pentru practica industrială, s-a întocmit o nomogramă de determinare a necesarului de $NaNO_3$ la oțelul inoxidabil 7TNC180 pentru soluția de hipoclorit de sodiu la 20°C și clorit de sodiu la 80°C (fig. 3).

Fig. 3. Determinarea necesarului de azotat de sodiu pentru inhibarea coroziunii în puncte a oțelului inoxidabil 7TNC180 în soluție de hipoclorit de sodiu și clorit de sodiu : 1 — NaOCl la 20°C ; 2 — $NaClO_2$ la 80°C.



CONCLUZII PRIVIND POSIBILITATEA DE PROTECȚIE A UTILAJELOR ÎN FINISAREA TEXTILĂ

În vederea prelungirii duratei de funcționare a utilajelor din secțiile de finisare textilă se fac o serie de recomandări :

Alegerea corespunzătoare a compoziției oțelului inoxidabil folosit, cît și a tratamentului termic

În acest sens se menționează că soluțiile cele mai agresive sînt : soluțiile fierbinți de clorură de sodiu și de acid sulfuric, soluțiile de clorit de sodiu, hipoclorit de sodiu, mai puțin agresivă fiind apă oxigenată. Ținînd seama că multe faze tehnologice se execută pe același aparat, este necesar ca utilajul să reziste la orice agent folosit la parametru respectiv. De aceea, este necesar ca să respecte regimul tehnologic de lucru, avînd în vedere că ridicarea temperaturii duce la creșterea în salt a coroziunii în special în prezența ionilor de clor ca principali agenți de albire. În mediu de hipoclorit de sodiu, de clorit de sodiu și clorură de sodiu, oțelul OL38 și 7NC180 nu este corespunzător pentru utilizare. Se consideră ca fiind rezistente oțelurile 7TNC180 și 8MoNC180, iar pentru prelungirea duratei de funcționare a utilajului se consideră utilă folosirea unor inhibitori adecvați.

Alegerea agentului de albire

Din punct de vedere tehnologic, rezultate bune se obțin prin folosirea apei oxigenate la albirea bumbacului, însă costul este mai mare. Prin folosirea cloritului de sodiu se obțin rezultate bune, acestea menajînd fibra. Cloritul de sodiu este foarte agresiv, de aceea folosirea acestuia se recomandă numai în cazuri speciale (de exemplu pentru fibre PAN sau fibre de in). Hipocloritul de sodiu ca agent de albire este ieftin, consumul de energie la albire redus, însă gradul de alb obținut este mai scăzut.
La articolele la care se poate aplica albirea mixtă, se recomandă hipocloritul de sodiu și apa oxigenată.

Folosirea inhibitorilor de protecție

Folosind agenți de albire care conțin ioni de clor, în cazul utilajelor de albire din oțel inoxidabil 7TNC180, este avantajoasă folosirea inhibitorilor pentru prelungirea duratei de funcționare deoarece, așa cum s-a văzut, pe suprafața oțelului apar puncte de coroziune (piting) care pot duce la degradarea locală a fibrei, a țesăturilor albite și a utilajului. Eficiența inhibitorilor $NaNO_3$, KNO_3, NaH_2PO_4 în soluție de hipoclorit de sodiu este de circa **50—70%**.

Cele mai bune rezultate s-au obținut folosind amestecul de $KNO_3 + NaNO_3$, obținîndu-se grade de inhibiție de 98%.

Odată cu creșterea raportului $NaNO_3/Cl^-$ gradul de inhibiție crește la toate temperaturile. Azotatul de sodiu fiind un produs ieftin, ușor accesibil, este avantajoasă folosirea lui în soluțiile de hipoclorit de sodiu și clorit de sodiu în timpul procesului de albire ca agent de inhibare. Cantitatea necesară, în funcție de concentrația agentului de albire, se determină cu ajutorul nomogramei din figura 3. Azotatul de sodiu nu are efecte negative în procesul de albire. La fel se poate folosi ca agent de inhibare produsul Arcomid 42.

De menționat că, în toate cazurile trebuie determinate cu exactitate cantitățile optime de inhibitor, avînd în vedere că, dacă nu se adaugă în cantități suficiente, se poate accelera coroziunea.

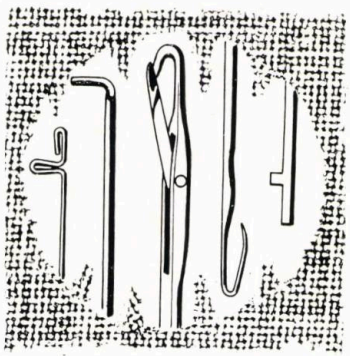
Prin alegerea corespunzătoare a tehnologiilor și aplicarea protecției cu inhibitor se poate mări durata de funcționare a utilajelor instalate și reduce costul reparațiilor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ciolac, S. și Vasilescu, E. În: Revue Roumaine de Chimie, nr. 20, 1975, p. 739.

[2] Ivășcanu, S., Ludoșan, E. și Cimpoieru, C. În : Revista de chimie, nr. 5, 1975.

[3] Constantinescu, M. *Protecția anticorosivă a metalelor.* Editura tehnică, București, 1979.



NOTE ECONOMICE TEHNICO

EXTINDEREA PE PLAN MONDIAL A TEHNOLOGIEI DE FILARE OE

Federația internațională a industriilor textile (I.T.M.F.) a publicat unele date statistice privind numărul de mașini de filat OE pe plan mondial și din unele țări. Din numărul total de locuri de filare, de 3,6 milioane instalate în perioada 1974—1981, circa 75% au fost puse în funcțiune în Europa, 12,8% în țările asiatice și din Oceania, 6,7% în America de Nord, 3% în America de Sud și 2,3% în Africa. 58% din totalul locurilor de filare sînt exploatate în U.R.S.S., 5,4% în S.U.A. Urmează alte 18 țări, cu ponderi care variază între 2,8% (Taiwan) și 0,8% Coreea de Sud.

De relevat că Cehoslovacia, care a inițiat filarea OE nu posedă decît 1,3% din numărul total de locuri de filare OE puse în funcțiune ; România figurează în aceste date cu o pondere de 1%.

L'Industrie Textile, nr. 1125, 1982, p. 731.

STAGNARE PE PIAȚA MAȘINILOR TEXTILE DIN EUROPA OCCIDENTALĂ

Un studiu de marketing în domeniul mașinilor textile prevede o evoluție aproape liniară, în cel mai bun caz o creștere foarte redusă a cererilor de mașini textile în țările din Europa Occidentală, pentru perioada 1980—1990. Datele sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Categoria de mașini	Vînzări, mil. dolari	
	1980	1990
Mașini de filat	543	601
Mașini de tricotat	324	366
Mașini de țesut	409	455
Mașini de finisat	433	477
Totalul celor 4 categorii	1 709	1 899

Deci, se preconizează o creștere de 11,1% în 10 ani, ceea ce corespunde unui ritm mediu anual de creștere de 1,1%, cel mai mic ritm de dezvoltare din acest secol.

Luînd în calcul cererile probabile a patru țări : R. F. Germania, Franța, Anglia și Italia, care în 1980 au însumat 1 145 milioane dolari, pentru 1990 se preconizează 1 217 milioane dolari, respectiv o creștere de 6,1%, un ritm mediu anual de 0,6%.

De menționat că aceste estimări sînt caracterizate ca fiind optimiste. Este posibil ca în loc de stagnare să apară o reducere efectivă a producției și a consumului de mașini textile pe piețele occidentale.

Magyar Textiltechnika, nr. 9, 1982, p. 491.

PRODUCȚIA DE FIRE CHIMICE/ LOCUITOR ÎN ȚĂRILE MEMBRE ALE C.A.E.R.

— kg/locuitor —

Țara	1960	1970	1975	1980	1981
R. P. Bulgaria	—	2,7	7,2	10,8	11,4
R. P. Ungară	0,4	0,9	1,9	2,7	2,7
R. D. Germană	9,0	12,6	16,7	17,5	18,1
R. Cuba	1,1	0,3	0,6	0,5	0,5
R. P. Polonă	2,6	4,2	6,5	7,2	5,7
R. S. România	—	2,9	5,6	6,8	6,5
U.R.S.S.	1,0	2,6	3,8	4,4	4,5
R. S. Cehoslovacă	4,6	7,1	9,5	10,8	11,0

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finansî i statistika, Moscova, 1982, p. 111.

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI FIRELOR TIP IN ÎN ȚĂRILE MEMBRE ALE C.A.E.R.

— mii tone —

Țara	1960	1970	1975	1980	1981
R. P. Bulgaria	1,1	2,0	1,8	2,7	2,1
R. P. Ungară	2,9	3,8	3,8	3,9	3,6
R. D. Germană	5,9	3,5	2,4	2,2	1,9
R. P. Polonă	7,0	9,9	10,5	9,6	7,3
R. S. România	—	11,1	13,0	19,6	21,5
U.R.S.S.	201	252	260	214	202
R. S. Cehoslovacă	18,1	16,1	15,7	15,3	15,4

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finansî i statistika, Moscova, 1982, p. 102.

INDICELE DE CREȘTERE A PRODUCTIVITĂȚII MUNCII ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ ȘI DE TRICOTAJE A ȚĂRILOR MEMBRE ALE C.A.E.R.

1970 — 100

Țara	1960	1975	1980	1981
R. P. Bulgaria	60	125	162	169
R. P. Ungară	79	130	165	172
R. D. Germană	54	137	176	183
R. P. Mongolă	71	139	146	129
R. P. Polonă	66	135	170	154
R. S. România	56	125	182	193
U.R.S.S.	69	124	140	143
R. S. Cehoslovacă	69	134	163	167

Anuarul statistic al țărilor membre C.A.E.R. Editura Finansî i statistika, Moscova, 1982, p. 13.

Documentare

MATERII PRIME

FACTORI CARE DETERMINĂ CONȚINUTUL DE FIBRE SCURTE AL BUMBACULUI

Centrul de cercetări agricole din cadrul Departamentului agriculturii din S.U.A. a desfășurat o cercetare cuprinzătoare cu privire la factorii care determină conținutul de fibre scurte în bumbacul livrat filaturilor. Din rezultatele cercetării se desprind cîteva concluzii interesante.

Culesul mecanic al bumbacului, care se generalizează în majoritatea țărilor cultivatoare de bumbac face inevitabilă pătrunderea în masa fibroasă a corpurilor străine în proporții mai mari în comparație cu culesul manual. Pentru a elimina aceste impurități trebuie să se recurgă la o egrenare mai intensivă, ceea ce determină un anumit grad de deteriorare a fibrelor, respectiv scurtarea lor.

În filaturi, în special în cele înzestrate cu mașini de filat OE, tendința actuală de obținere a unor benzi laminate cu un conținut cît mai scăzut de impurități și particule de pulbere este legată de intensificarea solicitărilor mecanice care acționează asupra masei fibroase în secțiile de amestec-curățare și de cardare, astfel că și în preparația filaturii are loc un anumit proces de scurtare a fibrelor, respectiv de creștere a conținutului de fibre scurte.

Acest fenomen este ireversibil deoarece nu poate fi vorba de revenirea la culesul manual, pe de o parte, și nici o filatură nu poate să se orienteze spre operații de curățare-cardare mai puțin intensive, avînd în vedere exigențele calitative crescînde, nu numai în cazul firelor OE, ci și la firele convenționale. Ca atare, la nivelul tehnicii de egrenare și de curățare-cardare actuale, filaturile vor prelucra bumbacul cu un conținut sporit de fibre scurte.

Textilbetrieb, nr. 9, 1982, p. 21.

UN NOU MATERIAL PENTRU AMBALAREA BALOTURILOR DE LÎNĂ

În cadrul Centrului de cercetare al Secretariatului internațional al lînii din Anglia — Ilkley/Yorkshire s-a experimentat timp de patru ani, un nou material de ambalare pentru baloturile de lînă. Noul material este o țesătură formată din hîrtie și fire poliamidice. Țesătura se realizează din benzi înguste de hîrtie întărite cu fire filamentare poliamidice. Hîrtia conferă rigiditatea necesară, iar firele filamentare poliamidice rezistența. Produsul de ambalare se realizează pe mașini circulare de țesut.

Materialul este suficient de rigid ca să păstreze forma balotului și suficient de dens ca să nu permită murdărirea lînii.

Eventualele resturi de material care rămîn în lînă (ceea ce nu este obligatoriu) nu provoacă greutăți în finisare întrucît se vopsesc cu aceleași clase de coloranți ca și lîna.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1982, p. 514.

FIBRA ARTLON CU ELASTICITATE ÎN STRUCTURA MOLECULARĂ

Firma japoneză Kuraray Co. Ltd. a început testul de piață cu noua fibră sintetică de mare elasticitate Artlon, obținută din polibutilentereftalat. S-a stabilit un sistem integrat de producție, conținînd procesele : obținere polimer-filare-obținere produs plan.

Caracteristicile fibrei sînt următoarele :
— elasticitate mult superioară poliesterului obișnuit ;
— alungire similară cu a Spandexului, ambele avînd elasticitate în structura moleculară ;
— capacitate de vopsire superioară și intensitate mai bună a culorii față de Spandex (depășește fibrele de Nailon și PES prin capacitatea tinctorială) ;
— rezistență la agenți atmosferici, rezistență chimică și stabilitate dimensională, similare sau mai bune față de Nailon, Spandex și PES obișnuit.

O parte din capacitățile firmei au fost reprofilate pentru a realiza Artlon la un volum de 200 t/an.

Noua fibră este potrivită pentru o gamă largă de articole : costume de sport, costume de baie, costume de reîncălzire, îmbrăcăminte de stradă, ciorapi-pantalon, șosete. Se află în pregătire pentru a fi lansate pe piață triotaje și tricoturi cirulare din Artlon.

Japan Textile News, nr. 334, 1982, p. 58.

ÎMBUNĂTĂȚIREA VALORII DE UTILIZARE A PRODUSELOR PRIN DIVERSIFICAREA SORTIMENTELOR DIN INDUSTRIA PRODUCĂTOARE DE FIBRE CHIMICE DIN R.D.G.

Printre sortimentele produse de industria producătoare de fibre chimice din R.D.G., în vederea îmbunătățirii valorii de utilizare a produselor se menționează următoarele :

fibre și fire celulozice :
— fire filamentare fine de viscoză (6,0 tex 15 filamente) cu consum redus de materii prime pentru lenjerie pentru femei ;
— celofibră pentru covoare din amestec de fineți de fibre de 1,5 și 3 tex ;
— celofibră pentru prelucrarea pe mașini cu capăt liber cu viteze ale rotoarelor de 55—60 000 rot/min ;
— pregătiri pentru realizarea unor fibre modale ;

fibre și fire PES :
— fire filamentare cu număr mărit de filamente și filamente mai fine texturate în jet de aer ;
— fire filamentare profilate care permit realizarea unor țesături asemănătoare celor tip lînă pieptănată ;
— fibră PES cu finețea de 0,22—0,28 tex destinate prelucrării pe mașini de filat cu capăt liber la viteze mari de lucru și viteză redusă a rotoarelor (fibra se folosește cu foarte bune rezultate în amestec cu celofibră) ;
— fibre PES tip bumbac pentru ață ;

fibre poliacrilonitrilice :
— circa 50% din producția de fibre PAN se realizează vopsită în gel sau masă ;
— fibre speciale pentru producția de blănuri ;
— fibre PAN pentru perii și pensule.

Barthel, P. Naumann, J. și Stuver, H. Textiltechnik, nr. 7, 1982, p. 412.

FIRE FILAMENTARE POLIESTERICE SPECIALE PENTRU MAȘINI CIRCULARE DE TRICOTAT

Se arată tendințele privind posibilitățile de modificare a firelor filamentare poliesterice în vederea obținerii de efecte noi. În acest sens, se caută să se modifice următoarele elemente : finețea filamentelor ; secțiunea transversală ; contracția, gradul de încrețire, voluminozitatea ; structura suprafeței (similar firelor filate) ; efecte speciale (buclé, nopeuri, flameuri) ; amestecuri de diferite filamente ; îmbunătățirea caracteristicilor de vopsire, respectiv vopsirea la temperaturi mai reduse fără accelerator.

Printre noile tipuri de fire realizate de Enka se menționează :
— fire filamentare fine (fir Diolen FF cu finețea filamentului de 1,6 dtex) ;
— fire filamentare cu luciu pronunțat (Diolen HG) ;
— fire filamentare crep (Diolen Crepe) ;
— fire filamentare asemănătoare firelor filate (Diolen FE) ;

— fire filamentare texturate cu efecte (Diolen SE) ;
— fire filamentare mixte (din poliester şi viscoză).

Se dau principalele caracteristici ale acestor fire.

Stoldt, A. Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 9, 1982, p. 338.

FILATURĂ

PARAFIL, UN NOU SISTEM DE FILARE

Există posibilitatea de a se fila fire, care în final să nu prezinte o răsucire a fibrelor componente şi banda formată din fibre nerăsucite să fie consolidată prin următoarele soluţii :

— cu fibre tăiate care să aibă unul dintre capetele fibrei înfipt parţial în banda de fibre, iar celelalte capete de fibră să înconjoare mănunchiul central ;

— prin fibre speciale de învelire-înfăşurare, care trebuie să fie astfel alimentate încît să primească o răsucire pentru a consolida firul în momentul în care se anulează torsiunea falsă ;

— prin înfăşurarea spiralată a unui filament fin, sau chiar a unui fir fin filat în jurul mănunchiului central de fibre.

La filarea Parafil s-a ales varianta de consolidare cu filament spiralat.

Banda de la laminor se alimentează la un tren de laminare rapid, care asigură prin laminare, fineţea finală dorită pentru fir. Aici debitarea înşiruirii de fibră este de 3—5 ori mai mare decît la maşinile de filat cu inele.

Filamentele bobinate pe maşini speciale de bobinat, folosind ţevi de aluminiu, trebuie să aibă o înfăşurare paralelă care să evite orice alunecare a spirelor. Aceste ţevi cu fir filamentar, se aşază pe fusele care le antrenează şi care sînt găurite. Dispozitivul de torsionare, care este antrenat pozitiv, acţionează asupra unui mecanism de oprire a torsionării (răsucirii) ; acesta intră din nou în acţiune atunci cînd firele deviază de la axa lor verticală.

Atît fusele maşinii pe care sînt aşezate ţevile cu filament, cît şi dispozitivul de torsionare sînt antrenate prin curele tangenţiale. Pentru fiecare rotaţie a fuselor, dispozitivul de torsionare crează o torsionare falsă, îndreptată spre valţul debitor al trenului de laminat. Această torsiune falsă protejează înşiruirea de fibre pe tot parcursul drumului între trenul de laminare şi extremitatea fusului găurit, pe această porţiune existînd asemănare cu firul rezultat de la maşina de filat cu inele. La capătul superior al fusului găurit, torsiunea falsă se anulează şi consolidarea se realizează prin înfăşurarea spiralată a filamentului în jurul fibrelor din banda internă. Aceste fibre din interiorul firului revin la poziţia lor de mănunchi de fire paralele, care sînt consolidate prin linia spiralată a filamentului. Firul astfel format este antrenat de o pereche de valţuri debitoare şi este condus în parea inferioară a maşinii unde este bobinat pe formate de bobine în cruce.

Textil Praxis International, nr. 12, 1982, p. 1 224.

MAŞINI MODERNE PENTRU FILATURI REALIZATE ÎN U.R.S.S.

Se descriu maşinile realizate de Soiuztekstilmaş.

Linia agregată materie primă (bumbac) — bandă laminor este destinată prelucrării pe maşini de filat cu capăt liber. Linia este compusă din agregat de destrămare — batere cu o capacitate de curăţare de 70%, carde cu gabarit redus cu două tambure tip CeMD-5 (sau cu gabarit normal CeMD-60 cu căni cu diametrul de 500 mm) şi două treceri de laminor tip LA-54-500 B şi L2-50-220 V.

Agregatul de destrămare-batere este compus din opt maşini pentru alimentarea automată a bumbacului tip RKA-2H cu buncăre de dozare tip DB-1 cu o producţie de 100 kg/oră fiecare maşină (amestec MSP-8 cu o producţie de 600 kg/oră).

Curăţător înclinat cu 6 tambure ON-6-3 ; curăţător axial CeO şi curăţător înclinat ON-6-4, toate cu o producţie de pînă la 400 kg/oră, iar cea a laminoarelor de 500, respectiv 400 m/min.

O maşină interesantă pentru sectorul lînii este maşina de filat cu autorăsucire PSK-225-ŞG realizată de Tadjiktekstilmaş.

Această maşină este destinată realizării firelor 22 tex×2÷42 tex×2 şi permite o creştere a productivităţii utilajului de 10—15 ori şi a productivităţii muncii de 1,5—1,8 ori.

De asemenea, se descriu noi tipuri de maşini de filat cu capăt liber şi anume :

— maşina PPM-120 MS pentru fire tip bumbac cu o viteză de lucru de 50 000 rot/min pentru fire 15,4÷100 tex ;

— maşina PPM-120-2 pentru fire tip bumbac cu fineţea pînă la 7,5 tex ;

— maşina PR-200-ş pentru fire groase tip lînă în gama de fineţe 1000—83 tex ;

— maşina PPM-240 S pentru fire tip lînă cardată în gama de fineţe 72—330 tex ;

— maşina tip PPM-240-R pentru fire tip in în gama de fineţe 760—280 tex.

Maximov, G. K. Tekstilnaia promîşlennost, nr. 6, 1982, p. 27.

SISTEM DE LEGARE ÎN JET DE AER

Întreprinderea Murata Machinery Ltd. din Japonia a elaborat un sistem şi dispozitiv eficient de legare fără nod în jet de aer, denumit Mach Splicer. În funcţie de fineţea firelor s-au pus la punct două tipuri : MS-A pentru fire fine şi mijlocii ; MI-D pentru fire groase.

Dispozitivul şi procesul de legare prevăd următoarele :

— prinderea şi tăierea capetelor firelor şi aşezarea lor în curentul turbinei de aer ;

— „legarea" capetelor de fir prin încîlcirea fibrelor în curent turbionar.

Locul de legare are un diametru de 1,2 faţă de diametrul nominal al firului şi o rezistenţă de 80% faţă de rezistenţa efectivă a firului. Durata de legare este de circa 9 secunde.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1982, p. 528.

ŢESĂTORIE

MEMBRANE DE ULTRAFILTRARE PENTRU RECICLAREA PASTEI DE ÎNCLEIAT

În Olanda se desfăşoară cercetări aplicative în vederea realizării unor membrane pentru ultrafiltrare, cu ajutorul cărora va fi posibilă recuperarea respectiv, refolosirea unor soluţii, ca de exemplu a flotelor (pastei) de încleiat.

Aceste membrane, fabricate din poliuretan, au o mare permeabilitate faţă de lichide, concomitent o capacitate corespunzătoare de reţinere a altor substanţe, ca de exemplu ulei. Capacitatea de separare a unei emulsii de 2% ulei în apă, la 25°C se ridică la 2×10^{-3} pînă la 1×10^{-4} la o diferenţă de presiune de 1 bar.

Poliuretanul folosit în acest scop trebuie să aibă o masă medie moleculară de 100 000—1 000 000, constînd din 20—80% masa de polietilenglicol şi 80—20% masa de etilenglicol şi difenilmetandioxizianat.

Capacitatea de filtrare a acestor membrane se situează între 50 şi 500 l/mh² la o grosime minimă de 0,02 mm.
Eficienţa economică a reciclării soluţiei de încleiat pe această cale nu a fost încă determinată.

Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 7.

CLASIFICAREA ŞI GRUPAREA LEGĂTURILOR DE ŢESERE PE BAZA MODELULUI TEORETIC AL GRAFURILOR

Teoria grafurilor reprezintă un domeniu distinct al matematicii moderne, care şi-a dovedit utilitatea în special în problemele practice ale conducerii şi organizării activităţii din producţie. Articolul menţionat îşi propune să exemplifice modul de abordare a clasificării legăturilor de ţesere cu această teorie.
În acest sens, autorul pleacă de la un exemplu concret de legătură formată din cinci fire în urzeală şi cinci fire în bătătură, într-un anumit raport.
Pentru a aplica teoria grafurilor, el împarte reţeaua legăturii în noduri şi arcuri în scopul definirii componentelor unui graf. Apoi, în funcţie de lungimea fiecărui graf, se clasifică diferite tipuri de legături (pînză, serj etc.). Pe baza acestei clasificări se poate caracteriza fiecare grup de legătură. Avantajul mare al acestei modalităţi de lucru constă în faptul că, transpunerea legăturii în teoria grafurilor, permite abordarea proiectării ţesăturilor cu calculatorul, alegîndu-se varianta optimă dintr-un număr extrem de variante propuse spre studiu. Aplicarea acestei teorii constituie încă un exemplu al pătrunderii matematicilor moderne în problemele specifice ale cercetării textile.

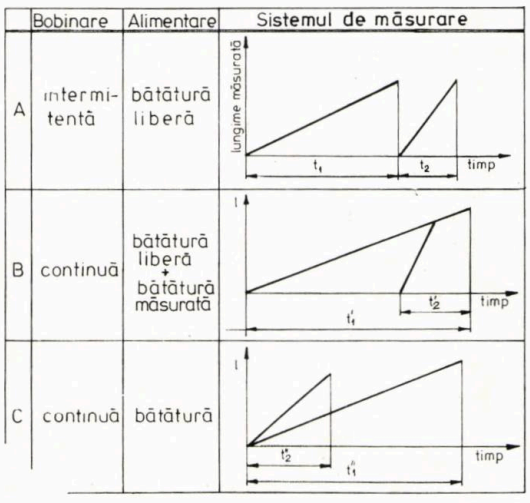
Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 5, 1982.

NOU SISTEM DE MĂSURARE A BĂTĂTURII LA MAŞINA DE ŢESUT CU JET

Firma japoneză Nissan, prima care a lansat tehnologia de ţesere cu jet, a conceput un sistem complet diferit de cele două cunoscute pînă în prezent, prin care bătătura este înmagazinată şi măsurată înainte de lansarea în rost. Acest sistem a fost denumit „măsurare într-o singură lansare", iar aplicarea a marcat o etapă nouă în seria de performanţe obţinute de maşinile cu jet de apă sau aer.
În perioada de început a construcţiei maşinilor de ţesut cu jet, bătătura care urma a fi lansată parcurgea trei faze distincte, anterior expulzării prin jet : debitarea intermitentă a firului de bătătură de pe bobina staţionară ; măsurarea, în funcţie de lăţimea ţesăturii, deci de traseul pe care bătătura îl are de parcurs : inserarea liberă (fig. 1 sistemul *A*). Sistemul *B*, fundamentat, de asemenea, de Nissan, a introdus debitarea continuă de pe bobină a bătăturii, care este folosit în întreaga lume. Pe durata inserării, firul de bătătură trece prin două faze, una de stare liberă şi alta de fir măsurat, fapt care determină un punct de uşoară inflexiune în viteza firului de bătătură.

Fig. 1. Sisteme de măsurare a bătăturii la maşinile de ţesut cu jet :

t_1 — timpul necesar pentru măsurare ; t_2 — timpul necesar pentru alimentarea bătăturii în rost



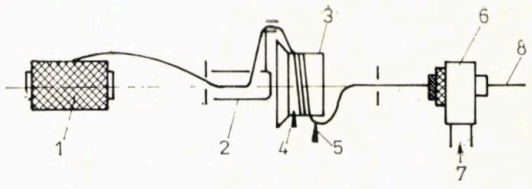


Fig. 2. Principiul noului sistem de măsurare :

1 — bobină de bătătură ; *2* — fus ; *3* — tambur ; *4* — primul opritor ; *5* — al doilea opritor ; *6* — duză ; *7* — jet de apă ; *8* — fir de bătătură

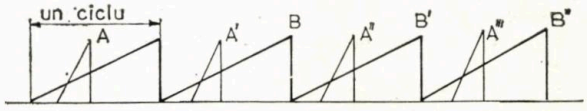


Fig. 3. Programul măsurării şi inserării firului de bătătură :

A, A', A'', A — lansarea prin duză ; *B, B', B'', B* — debitarea (măsurarea firului de bătătură).

În ceea ce priveşte ultimul principiu (fig. 1, sistemul *C*), acesta necesită o descriere mai detaliată : firul de bătătură este continuu debitat de pe bobină ; o lungime corespunzătoare unei lăţimi de ţesătură este temporar stocată în condiţii stabile, apoi este efectuată inserarea liberă. Transpunerea tehnologică a soluţiei (fig. 2) constă, în principal, în dispunerea frontală faţă de rost a unui fus, prevăzut cu un ghidaj spiral pentru fir în vîrf. De asemenea, este folosit un tambur fix şi două opritoare care lucrează în legătură cu bătătura stocată. De pe bobina *1*, firul trece prin centrul fusului *2* şi prin ghidajul spiral şi este înfăşurat pe tamburul *3*, în condiţii stabile, într-o lungime necesară unei singure inserări, apoi este ghidat spre duza *6*. Pentru inserare, opritorul *4*, întrerupe alimentarea pe tambur, aceasta continuind pe fus, iar opritorul *5* se retrage, în acest moment lungimea de bătătură înmagazinată este lansată liber de jet prin duză.
În figura 3 sînt marcate perioadele de măsurare a bătăturilor succesive (ciclurile *BB'*, *B'B''*), observînd cu uşurinţă debitarea continuă a firului de bătătură (linia în dinţi de fierăstrău legînd punctele *B*), fără porţiuni de suprapunere cu abscisa, deci fără intermitenţe şi perioadele de lansare *A*, *A'*, *A''*, ocupînd intervale limitate de timp în cadrul unui ciclu de inserare, discontinue.
Caracteristicile echipamentului de „măsurare într-o singură lansare" sînt următoarele :
— stabilitatea de debitare a bătăturii ;
— calitatea îmbunătăţită a structurii ţesute ;
— economia de energie ;
— economia de materie primă ;
— posibilitatea folosirii universale a dispozitivului, inclusiv pentru fire foarte torsionate.
Întrucît firul de bătătură pentru o lăţime a ţesăturii este în întregime şi cu precizie înmagazinat în echipamentul de „măsurare într-o singură lansare", neuniformităţile în măsurare sînt eliminate, rezultînd pierderi prin tăierea firului la o margine, pe jumătate cît la sistemele anterioare. În plus, întrucît rezistenţa stocajului de fir este mică (prin modul în care dispozitivul a fost proiectat) presiunea jetului prin duză poate fi micşorată, economisind aer sub presiune, sau apă, la maşinile hidraulice.

Bobinarea pozitivă a firului de bătătură pe tambur înlătură riscul apariţiei efectului piling, făcînd posibilă ţeserea firelor de torsiuni foarte mari, cît şi a celor fără torsiune, deci noul sistem de măsurare nu este susceptibil la torsiunea bătăturii.

Japan Textile News, martie, 1982, p. 78.

ANALIZĂ COMPARATIVĂ A MAŞINILOR DE ŢESUT CU JET DE AER

Studiind caracteristicile ultimelor tipuri de maşini pneumatice de ţesut, oferite de opt firme constructoare (tabelul 1), se poate stabili stadiul actual de dezvoltare pentru această grupă de maşini textile.

Firma Investa produce atît maşini cu rost înclinat (model P), cît şi cu urzeală orizontală (Jettis), cu o singură duză şi multiduze, în vederea extinderii lăţimii.

În scopul reducerii consumului de aer, firma Tsudakoma a mărit distanţa între două duze succesive. Dispozitivele de înmagazinare şi măsurare a bătăturii sînt folosite atît pentru fire filate, cît şi filamentare.

Firma Nissan utilizează tipul modern de măsurare într-o singură lansare a firului de bătătură, economisind energie şi obţinînd o bună calitate a ţesăturii. Sistemul multiduzelor, combinat cu sistemul ghidajului independent de aer a fost lansat de Toyoda, obţinînd o reducere a pierderilor de aer în ghidaj, spaţiul dintre segmentele ghidajului fiind de 1 mm. Toyoda a introdus sistemul măsurării şi depozitării pe tambur pentru fire filamentare.

Maşinile Günne cu multiduze sînt destinate ţesăturilor cu flor.

Maşinile Picanol sînt construite pentru ţesături uşoare şi semigrele, din fire filate sau filamentare ; cu acţionarea electrică a valvei la duză.

Consumul de aer şi reglajul maşinii sînt mai avantajoase la maşina cu o singură duză. Totuşi pentru ţesăturile late şi firele fine, sistemul cu multiduze este mai eficient, datorită folosirii principiului de lansare într-un ghidaj de aer şi preluarea funcţiei de menţinere a jetului de către alte duze, montate după cea principală.

Ghidajul de aer, introdus în rost în timpul lansării, funcţionează ca un tunel de aer. Curgerea fluidului în tunelul de fire, format în mod natural de unghiul rostului este turbulentă, în timp ce în tunelul de aer este o curgere rectificată (laminară). Este preferabil, deci, ghidajul închis de aer, comparativ cu cel format în mod natural de fire.

În privinţa sistemului de măsurare, metoda tradiţională cu depozitarea bătăturii măsurate într-o pipă de aruncare este mai simplă decît cea a depozitării pe tambur, cu lansare prin glisarea întregii cantităţi de bătătură de-a lungul generatoarei acestuia. Metoda tradiţională este potrivită pentru fire texturate şi fire filate, în timp ce metoda lansării de pe tambur este preferată pentru fire sintetice, întrucît depozitul de bătătură aruncat de-a lungul generatoarei tamburului întîmpină o minimă rezistenţă la desprinderea de acesta, deci metoda nu va produce alungiri ale firului de bătătură datorate şocului.

Spetele folosite la maşinile pneumatice pot fi uzuale sau profilate, astfel încît forma lor să includă un ghidaj semideschis pentru concentrarea jetului de aer. Firele sensibile la frecare nu vor fi ţesute pe maşini de ghidaj de aer, ci pe maşini cu spată profilată.

Pe maşinile pneumatice Nissan se ţes foarte bine materiale pentru cămăşi, poplinuri mai groase şi satenuri.

Scopul final al perfecţionării acestor maşini este ţeserea poplinurilor uzuale şi a ţesăturilor late. În cazul desimilor mari în urzeală şi bătătură, cerute de contextura poplinurilor, de pildă 210 fire/ţol (84 fire/cm), sau chiar 280 fire/ţol, ruperile în urzeală sînt mai frecvente.

TABELUL 1

Caracteristicile maşinii pneumatice / Producătorul	Sortimentul de ţesături	Lăţimea în spată, cm	Viteza, bătăi/min	Duza	Sistemul de stocare a bătăturii	Sistemul de concentrare jet de aer
Investa	fire sticlă	165	350	unică	tambur	ghidaj de aer
	catifea	190	500	multiplă		
	cămăşi	190	520			
Rüti	acetat	170	500	multiplă	tambur	spată profilată
	catifea	180	500			
	poplin	190	500			
	PES texturat	190	600			
	cămăşi	320	430			
Tsudakoma	catifea	190	485	multiplă	pipă	spată profilată
	poplin	190	550			
	acetat	190	560			
	cămăşi	280	480			
Nissan	filamentar/filat-amestec	190	555	unică	măsurare într-o singură lansare	ghidaj de aer
	voal	190	486			
	denim	190	506			
	poplin	230	474			
Toyoda	catifea	190	450	multiplă	pipă	ghidaj de aer
	pînzeturi	280	400			
Günne	catifea	180	470	multiplă	pipă	spată profilată
	pluş	180	360			
Picanol	catifea	190	580	multiplă	pipă	ghidaj de aer
	denim	190	500			
	gabardină	190	580			
	cămăşi	280	400			
Sulzer	PES texturat	350	400	multiplă	pipă	ghidaj de aer

Economisirea energiei este o altă problemă critică a mașinilor cu jet de aer, ca și marginea cu franjuri, care face dificilă manipularea țesăturii crude în finisare.
Pentru țeserea urzelilor filamentare neîncleiate sînt preferate mașinile pneumatice cu spată profilată, deci fără ghidaj de aer, pentru reducerea ruperilor de fire. În această situație, costul spatei profilate și a consumului de aer duce la un cost mai ridicat al articolului.
Dintre cele 3 000 mașini de țesut Tsudakoma, montate în diverse țări, 26% sînt folosite pentru fire filamentare, 24% pentru catifea reiată și 20% pentru căptușeli (restul în diverse domenii). În Japonia, 37% din mașinile pneumatice țes fire filamentare, 32% căptușeli, de unde rezultă că sortimentul curent pentru mașinile pneumatice de țesut este încă limitat.

Japan Textile News, nr. 334, 1982, p. 85.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

STOFE DE MOBILĂ TRICOTATE PE MAȘINI CU URZEALĂ

In cadrul Școlii superioare de tehnică și economie din Reutlingen (R. F. Germania) a fost elaborat un studiu privind domeniile potențiale de folosire a stofelor de mobilă tricotate pe mașini cu urzeală, precum și comportarea acestor materiale în timpul folosirii.
Au fost examinate cu precădere materialele plușate, velururile, catifeaua-cord etc., tricotate fie pe mașini cu urzeală propriu-zise, fie pe mașini Rașel.
Stofele de mobilă tricotate se comportă mai bine decît cele țesute, datorită elasticității lor superioare. De asemenea, productivitatea în fabricație și implicit eficiența economică a materialelor tricotate pentru această destinație sînt superioare celor țesute.
Studiul cuprinde și diferite variante privind materiile prime folosibile în acest scop : fire filate din fibre naturale, sintetice, fire filamentare de diferite categorii, combinate etc.
Totodată se dă o atenție deosebită alegerii judicioase a tipurilor de mașini de tricotat cu urzeală, în funcție de structura produsului fabricat și destinația acestuia.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 12, 1982, p. 1 126 ; nr. 1, 1983, p. 40.

MAȘINĂ AUTOMATĂ RECTILINIE DE TRICOTAT CU SELECTAREA ELECTRONICĂ A ACELOR

Mașina automată rectilinie de tricotat lincs model LNC-Selectanit a firmei Stoll are un sistem electronic perfecționat de selectare a acelor.
Pe această mașină automată se pot realiza tricoturi pentru îmbrăcăminte exterioară tricotată pentru femei, bărbați și copii, într-o gamă variată de structuri.
Mașina rectilinie se realizează cu lățimea de lucru de 205 cm și finețea E 5, 6, 8, 10 și 12.
Selectarea acelor se face cu un sistem electronic perfecționat.
Comanda mașinii se realizează prin intermediul unor cartele perforate. Există sisteme separate de înmagazinare (memorizare) pentru modele și mărimi. Trecerea la o altă mărime se face prin acționări corespunzătoare la pupitrul de comandă. Cîțiva centrimetri ai cartelei perforate sînt suficienți pentru realizarea unor tricoturi cu raport mare.
Lățimea maximă a modelului corespunde lățimii mașinii.
Înălțimea maximă a modelului este de 256 rînduri de ochiuri, cu posibilitate de creștere la dublu, respectiv 512 rînduri de ochiuri.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1982, p. 463.

MATERIALE NEȚESUTE UTILIZATE PENTRU GEOTEXTILE

Ținînd seama de consumul crescînd al geotextilelor folosite în numeroase construcții subterane, baraje, șosele etc., constructorul austriac Fehrer a realizat un studiu privind condițiile pe care trebuie să le satisfacă geotextilele, solicitările mecanice și chimice la care sînt supuse aceste materiale.
Contrar unor tendințe anterioare de a folosi geotextilele țesute, Fehrer a ajuns la concluzia că randamentul optim revine unor sortimente de geotextile nețesute, fabricate cu o anumită tehnologie, și anume :

— formarea păturii de fibre pe cale aerodinamică ;

— întărirea masei fibroase plane prin interțesere.

În acest scop a fost creat un agregat special de fabricare a materialelor nețesute pentru scopuri geotextile, cu simbolul V21 K12. Acest agregat cuprinde o cardă, un dispozitiv pneumatic de formare a păturii de fibre, un dispozitiv de preinterțesere și o mașină de interțesere finală.
Experimentarea geotextilelor obținute pe această cale a dat rezultate optime. Materia primă folosită : fibre poliesterice, polipropilenice sau amestecuri ale acestora. Produsul a rezistat, între altele, la contactul cu bitum fierbinte, punctul de topire al fibrelor utilizate fiind de 260°C.
Prin realizarea acestui agregat, domeniul de aplicare a tehnologiilor specifice materialelor nețesute s-a lărgit și mai mult.

Textilbetrieb, nr. 11, 1982, p. 15.

FABRICAREA DE MATERIALE NEȚESUTE PLUȘATE PRIN INTERȚESERE

Pentru fabricarea acestor materiale au fost create utilaje care asigură obținerea unor produse cu suprafață plușată, avînd un anumit relief velurat, neted sau cu nervuri, nopeuri etc.
Aceste materiale pot fi realizate cu mașini de interțesere de concepție nouă, forma acelor și direcția de pătrundere variabilă fiind la baza efectelor de suprafață obținute.
Inițiatorul acestor materiale nețesute structurate, la care suprafața reprezintă de fapt o a treia dimensiune a materialului, este constructorul vestgerman Dilo, tehnologia elaborată fiind denumită „Dilo-Loft".
Interțeserea acționează asupra materialului fibros antrenat de către un disc format din lamele ; pătrunderea acelor este foarte precisă și variabilă.
Noul procedeu va putea contribui la extinderea sortimentelor de nețesute, inclusiv în domeniul îmbrăcămintei și a textilelor decorative.

Mittex, nr. 12, 1982, p. 471.

ARTICOLE NEȚESUTE DIN FIBRE ANORGANICE

Consolidarea mecanică prin interțesere se extinde continuu și în domeniul fibrelor anorganice, respectiv al fibrelor de sticlă.
Pentru această prelucrare au fost realizate de către firma Dr. Ernst Fehrer din Austria, mașinile de interțesere NL 6/S și NL 9/S.
Firma producătoare indică următoarele date tehnice :

— se pot prelucra filamente de sticlă foarte lungi și fibre de sticlă cu lungimea între 10 și 500 mm ;

— finețea fibrelor poate să oscileze între 4 și 12 μm ;

— se pot realiza articole cu masa între 500 și 3 000 g/m^2 ;

— domeniul de utilizare al acestor produse cuprinde articole tehnice pentru izolații electrice ; izolație contra căldurii ; contra frigului și radiațiilor ;

— utilajul este echipat cu dispozitive speciale de absorbție și periere a prafului rezultat din fibrele deosebit de casante, iar acest praf fin este sistematic filtrat ;

— s-au prevăzut sisteme de reglare adecvată pentru fiecare grosime a vălului ;

— desimea de interţesere este de 15—130 împunsături/cm^2, asigurînd atît aspectul exterior, cît şi efectul de împîslire corespunzător domeniului respectiv de utilizare ;

— placa cu ace : 600—6 000 ace/m ;

— adîncimea de pătrundere a acelor este de 7—18 mm.

Pentru a rezista tipurilor agresive de avivaje utilizate la fibrele de sticlă, elementele care vin în contact cu fibrele sînt construite din oţel inoxidabil.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1982, p. 855.

MAŞINA DE ÎNTORS PANTALONI ŞI LENJERIE DE PAT

În industria de confecţii din R. D. Germană se foloseşte o maşină de întors pantaloni şi lenjerie de pat, respectiv husele pentru perne şi pături.

După terminarea cusăturilor principale, maşina întoarce produsul supus coaserii în cîteva secunde. Sistemul se bazează pe un dispozitiv pneumatic, acţionarea vidului realizîndu-se cu ajutorul unei pedale de picior.

În acest scop, locul de muncă, respectiv masa maşinii de cusut trebuie să fie conectată la o reţea de aer comprimat.

În momentul întoarcerii, dispozitivul netezeşte şi eventualele cute care s-au format în timpul efectuării cusăturii principale.

Utilizarea acestei maşini, înzestrată cu o pompă de vid şi cu un electromotor de 1,5 kW, asigură o creştere a productivităţii muncii de aproape 4 ori. Astfel, în cazul confecţionării, respectiv coaserii pantalonilor de tip „Jeans" ciclul de întoarcere durează 10 secunde, iar o angajată care munceşte 40 ore/săptămînă va putea să coasă 12 500 bucăţi, cu un efort fizic mult mai redus.

Textiltechnik, nr. 11, 1982, p. 664.

STUDII ŞI ANALIZE ECONOMICE PRIVIND INDUSTRIA DE CONFECŢII

În ultimele sale numere din 1982, revista „Magyar Textiltechnika" publică mai multe articole privind aspectele tehnico-economice ale industriei de confecţii a căror cunoaştere are valoarea unui schimb de experienţă.

1. Privind posibilitatea aplicării sistemului internaţional de stabilire a unor norme de timp — procedeul 3 M — în secţiile de croit, sînt arătate, pe baza activităţii secţiei de confecţii din cadrul Institutului de cercetări textile (TKI) atît dificultăţile, cît şi rezultatele obţinute în secţia de croit a unei mari fabrici de tricotaje.

Rezultatele sînt redate cifric pentru o serie de mişcări simple şi combinate, faze de operaţii, unitatea de măsură fiind fracţiunea de minut (pînă la 1/10 000 min). Datele obţinute sînt aferente unor condiţii specifice şi unui anumit articol fabricat, dar lucrarea este valoroasă dacă este privită ca model de analiză.

2. Un alt material elaborat de asemenea de TKI se referă la posibilitatea de a produce în industria de confecţii serii mici, fără scăderea eficienţei economice aferentă seriilor mari. Analiza cuprinde principalele faze de fabricaţie, de la elaborarea modelului pînă la organizarea producţiei pe banda tehnologică, indicînd timpii suplimentari, determinaţi de seria mică. Exprimarea cifrică a acestor norme majorate constituie esenţa lucrării.

3. Un recent studiu de marketing pentru îmbrăcămintea importată de Elveţia sesizează un fenomen semnificativ : industria de confecţii din Hong-Kong, care a furnizat în ţările Pieţei comune mari cantităţi de produse de confecţii de masă, ieftine, a fost reprofilată, ofertele din Hong-Kong fiind orientate începînd din 1982 spre produse superioare, sortimente fine, sofisticate şi care se vînd la preţuri apropiate de cele aferente produselor de confecţii similare, fabricate în ţările occidentale. Această reorientare a industriei de confecţii din Hong-Kong se reflectă pozitiv în creşterea valorii exporturilor, cu circa 30% dacă se ia ca exemplu Elveţia.

Deoarece însă aceste ţări importatoare au nevoie de produse de îmbrăcăminte ieftine, importul lor s-a orientat spre alte ţări exportatoare în curs de dezvoltare : Tailanda, Filipine, Indonezia, Coreea de Sud şi de Nord, Taiwan etc.

Succesul înregistrat de industria de confecţii din Hong-Kong de a realiza în scurt timp o astfel de reprofilare fundamentală a producţiei se datoreşte, în primul rînd, existenţei forţei de muncă cu o foarte bună calificare, experienţei îndelungate în domeniul confecţiilor, iar colaborarea cu creatorii europeni a facilitat pătrunderea rapidă a acestor sortimente pe pieţele europene.

Astfel, industria textilă, respectiv de confecţii din Hong-Kong nu mai poate fi categorisită ca o industrie dintr-o ţară din lumea a treia, deoarece a atins nivelul industriilor textile-confecţii din ţările industrializate.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1982, p. 603 ; nr. 10, 1982, p. 516, 531.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

INFLUENŢA PROPRIETĂŢILOR REOLOGICE ALE SOLUŢIILOR APOASE DE POLIACRILAŢI ASUPRA EFECTULUI DE ÎNCLEIERE

Eficienţa unui agent de încleiere depinde, pe lîngă afinitatea termodinamică a acestuia pentru fire, în mare măsură şi de proprietăţile reologice ale sistemului apos utilizat.

Dintre substanţele sintetice, polimerii acrilici sînt frecvent utilizaţi pentru încleierea firelor artificiale şi sintetice datorită posibilităţilor largi de sinteză dirijate în vederea obţinerii de termoplaste şi termoreactivi cu proprietăţi specifice de adezivitate şi de udare.

Polimerii acidului acrilic, ca şi copolimerii acestuia cu esterii etilic sau butilic dau soluţii, care în limitele unor parametri corespunzători tehnologiei de încleiere, ca temperatura, concentraţia, tensiunea de forfecare, se comportă ca lichide newtoniene, deci viscozitatea nu variază cu tensiunea de forfecare. Comportarea la curgere a acestor polimeri este influenţată de natura agentului de neutralizare. Spre deosebire de neutralizarea grupelor carboxilice cu hidroxid de sodiu, la neutralizarea cu natriualchilsiloxanolat la grade mici de neutralizare (de pînă la 0,02) se observă o reducere a viscozităţii, datorită micşorării densităţii legăturilor de hidrogen, ceea ce micşorează structura sistemului.

Viscozitatea soluţiei creşte însă la concentraţii mai mari de natriualchilsiloxanolat datorită reacţiei dintre acestea din urmă şi grupele carboxilice ale unor macromolecule vecine cu formare de legături intermoleculare suplimentare, deci o creştere a structurării sistemului.

Dependenţa de temperatură a viscozităţii soluţiilor acidului poliacrilic şi a copolimerilor acidului acrilic cu esterii butilic sau acrilic nu prezintă anomalii ; soluţiile acestora fiind caracterizate prin coeficienţi pozitivi.

Neutralizarea soluţiilor de 10% a polimerilor menţionaţi cu natriualchilsiloxanolat pînă la 0,02% masă, micşorează sensibil energia de activare a variaţiei viscozităţii. Asemenea sisteme devin cele mai avantajoase şi mai reactive în procesele de adsorbţie şi adeziune. De exemplu, adsorbţia acidului poliacrilic pe mătase poliamidică (Kapron 6), dintr-o soluţie de 4% este de 11 mg/g. Neutralizarea parţială a grupelor carboxilice a acidului poliacrilic cu hidroxid de sodiu

ridică adsorbția la 14,2 mg/g, iar neutralizarea cu natriualchilsiloxanolat la 38 mg/g. Modificări analoage ale proprietăților de adsorbție au fost observate și la copolimerii acidului acrilic cu esterii etilic sau butilic.

Ameliorarea proprietăților de adsorbție mărește și adeziunea între filamentele firelor de mătase ceea ce asigură o bună comportare a acestora în țesătorie.

Davîdova, L. I. și colab. Sowietische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 6, 1982, p. 314.

BIOTEHNOLOGIE

În industria textilă se cunoaște aplicarea biotehnologiei la folosirea enzimelor pentru descleiere, în cazul utilizării amidonului, la urzeli din fire tip bumbac. În prezent, biotehnologia oferă posibilități pentru metode noi industriale, cu consum mai mic de energie.

Institutul Shirley s-a preocupat de degradarea microbiologică a materialelor textile caşerate cu poliuretan. Lucrările curente în acest domeniu contribuie la dezvoltarea unor produse cu performanțe îmbunătățite. În prezent, institutul a lansat un proiect de cercetare pe o perioadă de 2 ani (început în iunie 1982), finanțat de guvernul britanic (Departamentul industriei), în cadrul căruia echipe de cercetători urmăresc trei probleme de bază.

Producția unor articole nețesute realizate din micelii de microciuperci. Forme de ciuperci filamentare, care fac parte dintr-un grup foarte mare de microorganisme, pot să crească pe o varietate largă de substraturi. Aceasta prezintă o creștere tipică în formă de crengi (miceliu) realizată pe filamente individuale (hyphae). În timpul dezvoltării se pot produce micelii împletite. Se urmărește selectarea acelor organisme care să aibă pereții celulei și structura filamentului principal (hyphae) cea mai potrivită pentru împletituri nețesute de acest tip.

Biopolimeri din microorganisme. Succesul obținut pe scară largă industrială prin producerea materialului Guma Xanthan din microorganismele Xanthomonas Compestris a stimulat investigarea și a altor microorganisme, în ceea ce privește capacitatea lor de a produce exopolizaharide similare. Aceste produse au proprietăți viscoelastice deosebite, care le deschid drumul de utilizare în industria textilă. Deci, se urmăresc fermentații pe scară redusă, pentru a se selecta o varietate de microorganisme, în principal bacterii, care să aibă capacitatea de a produce biopolimeri utili.

Se cercetează posibilitățile creării unor produse potrivite pentru a fi utilizate ca agenți de încleiere sau ca îngrosători pentru pastele de imprimare, ca agenți de influențare a tușeului (pentru rigidizare) sau ca adezivi. Nu se exclude nici posibilitatea de a se produce noi fibre din acești biopolimeri.

Îmbunătățirea rezistenței la ud a materialelor din viscoză prin utilizarea dextrozaharozei. Dextrozaharoza care va fi preparată dintr-o varietate de organisme, va fi utilizată pentru experimentarea influenței exercitate asupra țesăturilor din viscoză.

Se consideră că proporții mici din aceste zaharoze vor conține enzimele necesare care să fie catalizatori pentru glucoxilarea și extinderea catenei la celuloză. Influențele obținute vor fi interpretate prin analize privind proprietățile fizice ale materialului, în special rezistența la rupere și la uzură în stare udă.

Nu există nici un dubiu că cele mai avansate țări privesc biotehnologia ca o tehnologie prioritară, la nivelul microelectronicii, a roboților și a energiei.

Shirley Insight — Newsletter of the Shirley Institute, nr. 8, 1982.

DEGRADAREA LÎNII ÎN PROCESUL DE VOPSIRE PRIN ÎMPACHETARE

Degradarea lînii în operația de vopsire este posibilă în toate formele sub care se desfășoară procesul tinctorial, dar problema devine mai acută la vopsirea în fibră. Degradarea lînii la vopsirea în fibră determină rupturi și pierderi la cardare și randamente scăzute în operațiile următoare.

S-a dovedit că, pe lîngă degradarea chimică, fibrele de lînă pot suferi și o degradare fizică datorată încovoierii puternice la care sînt supuse înainte și după vopsire în aparatele de vopsit prin împachetare. În timpul vopsirii, fibrele încovoiate pot plezni și se pot despica la capete. Pe de altă parte, pot rămîne intacte dar cu încovoieri puternic fixate în fibre. Și în acest caz fibrele tind să se rupă la încovoieri în timpul cardării datorită acumulării de tensiuni de îndreptare. Fibrele vopsite în stare încovoiată sînt în toate cazurile mai slabe.

Amploarea încovoierii și a degradării provocate de acestea sînt determinate de gradul de compresiune la care sînt supuse fibrele în aparatul de vopsire. Compresiunea este determinată de cantitatea de lînă introdusă în aparat, dar și de presiunea exercitată asupra lînii de către baia de vopsire în circulație. Cercetări asupra a cinci loturi de lînă cu masa 2×240 kg au arătat influența presiunii și a temperaturii asupra degradării reflectată în sarcina de rupere în smoc a fibrelor. Astfel, la lîna vopsită la temperatura de 105°C, cu presiunea de circulație variabilă 85—60 kP_a și la 95°C, cu aceeași presiune variabilă de 85—60 kP_a a prezentat energia de rupere în smoc de 20,5 J/g ; respectiv 22,4 J/g ; lîna vopsită la 105°C cu presiunea variabilă de 100—85 kP_a a avut energia de rupere în smoc de numai 18,2 J/g.

Pentru vopsirea la presiunea de circulație constantă de 40 kP_a la temperaturile de 95°C și 105°C, energiile de rupere în smoc au fost 24,3 J/g și respectiv 22,7 J/g. Rezultă că presiunea și temperatura mai mare influențează negativ rezistența fibrelor de lînă.

Aceeași creștere a degradării lînii cu presiunea și temperatura s-a reflectat și în creșterea cantității de materiale recuperabile la cardare.

Concluzia aparent logică ar fi vopsirea fibrelor de lînă la temperaturi sub 100°C și evitarea presiunii mari a lichidului circulat prin încărcarea redusă a aparatului de vopsit ; presiunea de circulație fiind factorul cel mai important al degradării. Pentru controlul presiunii există unele posibilități care necesită însă unele modificări ale sistemului de circulație a flotei, ca de exemplu : micșorarea curgerii cu ajutorul unei valve de reducere la ieșirea din pompă ; dirijarea unei părți din lichid printr-o țeavă de întoarcere care trece prin vasul de vopsire.

Pentru minimalizarea degradării lînii se pot formula următoarele recomandări : pH-ul băii de vopsire și auxiliarii chimici adăugați trebuie menținuți în limite controlabile pentru asigurarea pe cît posibil a celor mai mici degradări ; temperatura de vopsire nu trebuie să fie mai mare decît cea necesară pentru obținerea de rezultate acceptabile, deoarece temperaturile mai mari, pe lîngă riscul mai mare al degradării chimice a lînii, măresc și costul vopsirii, presiunea de circulație a băii nu trebuie să fie mai mare decît cea necesară pentru generarea unei curgeri suficiente de lichid în vederea obținerii uniformității vopsirii și a unui grad de epuizare acceptabil ; cantitatea de lînă împachetată în camera de vopsire a mașinii nu trebuie să fie excesiv de mare deoarece, într-un asemenea caz, este necesară o presiune mai mare pentru asigurarea curgerii suficiente printr-un strat mai gros sau mai dens de fibre.

Trebuie să se considere că se pot realiza economii substanțiale și în același timp să se reducă degradarea lînii.

Holmes-Brown, și colab. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 7/8, 1982, p. 243.

PERCLORETILENA, ACCELERATOR PENTRU VOPSIREA MATERIALELOR POLIESTERICE

Percloretilena poate fi folosită ca accelerator la vopsirea tricoturilor poliesterice cu coloranți de dispersie prin tehnologia discontinuă. Eficiența percloretilenei a fost studiată pe trei coloranți (U.R.S.S.) și în comparație cu acceleratorii pe bază de acizi carboxilici. Percloretilena a fost emulsionată în flota apoasă de vopsire cu ajutorul unor tenside, dintre care sulfatul de alchil, pe lîngă concentrația optimă de emulgator, a determinat și cele mai bune claritățI ale culorii. Pentru doi dintre coloranții studiați (Albastru PE și Violet K), sorbția de colorant de dispersie pe poliester a fost cu 50—100% mai intensă în prezența percloretilenei.

Pentru al treilea colorant (Rubin S), sorbția a fost însă mai mică în prezența percloretilenei, ceea ce se explică prin existența în structura colorantului a trei grupe hidrofile care, datorită tensidei folosită ca emulgator, măresc solubilitatea colorantului, reducînd astfel afinitatea acestuia pentru fibră.

Este necesară respectarea unei concentrații optime de tensidă, de exemplu 1 g/l pentru Albastru PE și 2 g/l pentru Violet K dincolo de care eficiența acceleratorului este micșorată. Percloretilena poate fi folosită în concentrații de 5—10 ml/l, concentrații mai mari micșorînd efectul de accelerare.

Utilizarea percloretilenei ca accelerator este recomandată întreprinderilor care au experiență suficientă la manipularea hidrocarburilor clorurate (de exemplu întreprinderile de curățare chimică și de vopsire a confecțiilor textile) și care dispun de instalații de regenerare a solventului.

Harharov, A. și colab. Faserforschung und Textiltechnik, nr. 8, 1982, p. 435.

EVALUAREA INFLUENȚEI TEMPERATURII ÎN ECUAȚIA ADIMENSIONALĂ A PROCESULUI DE SPĂLARE A ȚESĂTURILOR

Unul din procedeele utilizate în tehnică îl constituie procedeul analizei dimensionale, care permite obținerea sub forma unui criteriu a legii după care se desfășoară fenomenul studiat. Punctul de plecare într-o astfel de abordare a unui proces îl constituie cunoașterea principalilor factori care influențează procesul. În esență, conform primului principiu al analizei dimensionale se admite existența unei dependențe funcționale între parametrii $x_1 \dots x_N$, care intervin în proces, dependență care poate fi scrisă sub forma generală $f(x_1, x_r, \dots, x_N) = 0$.

Evident, parametrii x_i $(i = 1 - N)$ pot fi mărimi fizice, mecanice cu sau fără dimensiuni. Metoda analizei dimensionale impune exprimarea parametrilor x_i în expresii dimensionale considerate într-un sistem de mărimi fundamental ales, înlocuind x_i cu noile expresii dimensionale și aplicînd teorema produselor sau teorema π din analiza dimensională.

Metoda analizei dimensionale se poate folosi doar în studiul acelor fenomene, în care se deține o experiență bogată și se pot cunoaște parametrii care participă la desfășurarea fenomenului.

În procesul de spălare a țesăturilor, pentru a se vedea influența temperaturii, se aplică metoda analizei dimensionale. Ideea metodei constă în analogia pe care o fac autorii între procesul de spălare a țesăturii într-o mașină de spălat și procesul de spălare a unei țesături, menținută fixă într-un canal în care curge fluidul de spălare. În prima etapă a metodei analizei dimensionale este necesară enunțarea parametrilor care participă la proces.

Autorii iau în considerare pentru acest proces următorii parametri :

- C — reprezintă concentrația din fluidul de spălare din țesătură la începutul procesului ;
- C_0 — concentrația din fluidul de spălare din țesătură la sfîrșitul procesului ;
- τ — timpul de spălare ;
- D — coeficientul de difuzie din soluția de spălare ;
- D_{st} — coeficientul de difuzie în țesătură ;
- ϱ — densitatea soluției ;
- ϱ_t — densitatea țesăturii ;
- υ — coeficientul de viscozitate cinematică a soluției ;
- v — productivitatea mașinii (viteza de spălare) ;
- C_p — concentrația de impurități în soluția de spălare ;
- h — grosimea țesăturii ;
- d — diametrul rotiței (de la mașina de spălat) sau lățimea canalului de spălare.

Legătura între acești parametri se poate reprezenta sub forma :

$$C = f(C_0, \tau, D, D_{st}, \varrho, \varrho_t, \upsilon, v, C_p, h, d) \qquad (1)$$

Folosind teorema π din analiza dimensională se obțin grupările adimensionale caracteristice procesului de spălare. Aceste grupări adimensionale apar sub forma:

$$\frac{C}{C_0} = f\left(\frac{C_o}{\varrho}, \frac{D_{st}}{D}, \frac{vd}{\upsilon}, \frac{D_{st}\tau}{d^2}, \frac{\upsilon}{D}, \frac{\varrho_t}{\varrho}, \frac{C_p}{\varrho}\right) \qquad (2)$$

sau pentru o țesătură cu densitatea dată :

$$\frac{C_0 - C}{C_0} = K_1 \left(\frac{C_0}{\varrho}\right)^k \left(\frac{D_{st}}{D}\right)^l R_e^m F_o^n P_r^p \left(\frac{h}{d}\right)^q f\left(\frac{C_p}{\varrho}\right) \qquad (3)$$

în care R_e, F_o, P_r reprezintă numărul (criteriul) lui Reynolds, criteriul (numărul) de difuzie al lui Fourier, criteriul (numărul) lui Prandtl care sînt definiți de relațiile :

$$R_e = \frac{vd}{\upsilon} \; ; \; F_0 = \frac{D_{st}\tau}{d^2} \; ; \; P_r = \frac{\upsilon}{d} \qquad (4)$$

Dacă se introduce $H_0 = \frac{v\tau}{d}$ se obține ecuația adimensională a spălării :

$$\frac{C_0 - C}{C_0} = K_1 \left(\frac{C_0}{\varrho}\right)^k \left(\frac{D_{st}}{D}\right)^l R_e^{m-n} H_o^n P_r^{p-n} \left(\frac{h}{d}\right)^q f\left(\frac{C_p}{\varrho}\right) \qquad (5)$$

Valoarea mărimilor K, k, l, m, n, p, q și forma funcției f poate fi găsită din datele experimentale prin cercetarea procesului de spălare în canal. Se găsește că pentru $\tau < 40''$, $K = 0$. În spălarea țesăturilor de impurități, la temperatură constantă, se obține :

$$K_1 \left(\frac{D_{st}}{D}\right)^l P_r^{p-n} = K_2 = \text{constant.}$$

Din condiția de independență a gradului de spălare $(C_0 - C)/C_0$ de d se găsește că $q = m - 2n$.

Pentru determinarea exponenților din relația (5) au fost realizate o serie de experiențe pe un model experimental de forma unui canal dreptunghiular (în secțiune transversală) cu dimensiunile $0{,}156 \times 0{,}006$ m. Viteza de curgere a apei în canal a variat de la 22 la 150 m/min.

S-a lucrat cu următoarele valori pentru $C_0 = 100$; 20 ; 10 g/l pentru temperatura de 20°C, iar pentru C_p : 0 ; 0,5 ; 1,0 ; 5,0 ; 10,0 g/l.

În scopul controlării fenomenului au fost executate un număr de 6—8 determinări experimentale pentru o asigurare statistică de 0,954. S-au obținut într-un caz următoarele valori :

$$K_2 = 0{,}49 \; ; \; m = 0{,}04 \; ; \; n = 0{,}09 \; ; \; f\left(\frac{C_p}{\varrho}\right)^k = 1 - 12{,}4\,\frac{C_p}{1\,000}$$

Dacă se foloseşte o altă grupare şi se introduc ca mărimi unitare viteza v_M şi timpul $\mathfrak{T}_M$ pentru $C_p = 0$, se obţine :

$$\frac{C_0 - C}{C_0} = K \left(\frac{v}{v_M}\right)^m \left(\frac{\mathfrak{T}}{\mathfrak{T}_M}\right)^n \quad (6)$$

$$K = K_1 \left(\frac{D_{st}}{D}\right)^l P_r^{p-m} \left(\frac{v_M d}{\nu}\right)^n \left(\frac{\nu \mathfrak{T}_M}{d^2}\right)^n \left(\frac{h}{d}\right)^q \quad (7)$$

Pentru $v_M = 100$ m/min, $\mathfrak{T}_M = 40$ secunde, $t = 20°C$ se află $K = K_0 = 0{,}94$.

Dacă pentru sistemul ţesătură-fluid se admite că temperatura variază, atunci mărimile D_{st}, D, P_r şi ν vor depinde de temperatură, iar $K = K_0 = \left(\frac{t}{e_0}\right) r$, în care r se determină experimental.

Astfel pentru spălarea unei ţesături de bumbac pentru o temperatură $t < 60°C$ s-a găsit următoarea relaţie :

$$\frac{C_0 - C}{C_0} = 0{,}94 \left(\frac{v}{100}\right)^{0{,}04} \left(\frac{\mathfrak{T}}{40}\right)^{0{,}09} \left(\frac{t}{e_0}\right)^{0{,}06} \left(1 - 12{,}4 \frac{C_p}{100}\right) \quad (8)$$

deci pentru r s-a găsit valoarea 0,06, iar experienţele au arătat că pentru temperaturi superioare lui 60°C, valoarea lui r se micşorează de aproape 3 ori.

După cum se poate observa din ultima relaţie, aplicarea metodei analizei dimensionale a permis obţinerea de date, deosebit de utile în modelarea procesului de spălare, proces deosebit de complicat, care odată controlat permite consumuri energetice raţionale.

Tehnologhia tekstilnoi promişlennosti, nr. 5, 1982.

DEZVOLTAREA FINISĂRII TEXTILE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL CHIMIŞTILOR

Industria de finisare s-a dezvoltat mult în ultimul timp, în special în construcţia de maşini, unde s-a urmărit economia de energie şi evitarea poluării.

Calitatea unor produse textile depinde atît de natura şi calitatea materiei prime, cît şi de efectele obţinute în finisare. În domeniul fibrelor textile se remarcă fabricarea de copolimeri, care urmăresc îmbunătăţirea posibilităţii de vopsire, antistatizare, hidrofilie antimurdărire. De asemenea, se realizează amestecurile de polimeri, fibre cu secţiuni deosebite, fibre de mare fineţe, fibre poroase absorbante.

În construcţia de utilaje, ţinînd seama că finisarea foloseşte 30—40% din energia totală consumată în industria textilă, dezvoltările ţin seama de reducerea consumului de energie prin reducerea raportului de flotă la maşinile de vopsit, introducerea de procese continue, reducerea cantităţii de flotă din materialul ce se usucă, prin : aplicare din spumă, aplicare prin placare, îmbunătăţirea stoarcerii prin absorbţie capilară. Se optimizează spălarea, prin circulaţie în contracurent şi recuperarea flotelor. Se reduc pierderile de căldură prin izolarea aparatelor de vopsit, se recuperează căldura din apele reziduale şi aerul evacuat.

Ca procese tehnologice de finisare preliminară, se remarcă :

— Folosirea de produse solubile în apă la încleiere şi recuperarea flotelor de descleiere, prin umezire şi stoarcere sau prin ultrafiltrare.

— Intensificarea spălării şi reducerea consumului de apă la 4—32 l/kg material sau spălarea în solvenţi care reduce costurile cu 40% faţă de spălarea în apă.

— Tratarea cu leşie a ţesăturilor din fire PES, care, produce o hidroliză superficială, măreşte fineţea şi dă tuşeu de mătase naturală ;

— Extinderea mercerizării la cald pentru economie de coloranţi, în special cu aplicare la tricoturi tubulare folosind rame speciale de lăţit şi îmbunătăţirea pătrunderii prin aspirare cu vacuum sau eliminarea aerului prin aburire. Tratarea cu amoniac prezintă avantaje pentru ţesături groase şi se aplică pe plan mondial pe 9 instalaţii industriale.

— Extinderea metodei de albire CeEs prin combinarea albirii cu hipoclorit-apă oxigenată, cu unele noutăţi privind folosirea unor stabilizatori.

În ceea ce priveşte şi imprimarea se prezintă coloranţii noi şi procesele tehnologice deosebite. În lume se fabrică 780 000 t coloranţi sintetici cu 6—7 mii de produse unitare, din care 50% sînt coloranţi azoici, cei antrachinonici fiind în scădere deoarece sînt scumpi. Se fabrică azi coloranţi de intensitate mare, care permit să se vopsească cu cantităţi reduse de coloranţi şi respectiv de apă.

La coloranţii direcţi se folosesc procedee continue de vopsire prin impregnare-termofixare, iar rezistenţa la tratamente umede se îmbunătăţeşte cu produse care se fixează covalent pe fibră şi fixează colorantul prin legături de sare sau cu răşini metilolice. Coloranţii de dispersie sînt mai fin dispersaţi şi au 70% particule sub 1 µm ; s-au sintetizat coloranţi cu viteză mare de fixare care reduc durata vopsirii, ori coloranţi la care curăţarea finală se face prin simplu tratament alcalin.

În cazul coloranţilor reactivi s-a mărit reactivitatea, fie prin înlocuirea clorului cu flor, fie prin introducerea a două grupe monoclortriazinice. Şi în acest caz fixarea se poate face prin aburire 15—30 secunde sau vopsirea prin epuizare se face la 40°C, realizîndu-se economie de energie.

Coloranţii pigmenţi se folosesc în imprimare, iar la vopsire numai pentru fibre de sticlă şi la vopsirea fondurilor imprimate pentru lenjerie de pat.

La amestecurile PE/bumbac s-au îmbunătăţit posibilităţile de vopsire cu coloranţi de dispersie reactivi, fie prin fabricarea unor coloranţi reactivi care se fixează de celuloză în mediu slab acid, fie prin adaos de poliglicoli (M = 600), care permit vopsirea celulozei prin procedeul termosol la 190—200°C şi care se îndepărtează apoi prin spălare.

Ca procedee tehnologice noi se remarcă vopsirea din ceată sau fixarea în înaltă frecvenţă cu 65—70% economie de energie. Se dezvoltă imprimarea prin corodare cu rezervare. La imprimarea cu pigmenţi se înlocuieşte parţial benzina din aglutinant (folosindu-se 10—25%). Ca aglutinanţi, cea mai mare parte sînt polizaharide, dar se folosesc şi produse sintetice.

În operaţiile de finisare finală se remarcă reducerea formaldehidei la apreturile de neşifonabilizare sau economia de energie prin aplicare din spumă. S-au obţinut succese la ignifugarea bumbacului, iar dintre fibrele sintetice numai la PAN prin modificarea fibrei.

Se remarcă aplicarea unor procese combinate pentru reducerea de costuri ca : descleiere+vopsire, descleiere+albire, albire+vopsire, vopsire sau imprimare+neşifonabilizare sau vopsire+antiîmpîslire, dîndu-se exemple de tehnologiile folosite.

În concluzie, în dezvoltarea finisării textile trebuie să se ţină seama de realizările cercetării chimice, ale construcţiei de maşini, ale microelectronicii, iar pătrunderea fenomenelor oferă siguranţă în exploatare, posibilităţi de optimizare, economie şi calitate.

Flath, H. Textiltechnik, nr. 12, 1982, p. 772.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

METODĂ DE EVALUARE A IMPURITĂŢILOR DIN BUMBAC

Aparatul elveţian Spinlab Transhmeter, destinat clasificării bumbacului brut prin metoda nivelului de impurităţi, este prevăzut cu o cameră video care urmăreşte mostra, luminată de lămpi speciale de mare

intensitate şi cu un ordinator care converteşte semnalul în doi parametri :

— procentul de impurităţi, exprimat prin raportul suprafeţei impurităţilor din eşantion la suprafaţa lui totală, înmulţit cu 100 ;

— nivelul de impurităţi, care este consemnat prin numărul particulelor impure cu dimensiunea egală sau mai mare faţă de 0,01 din diametrul fibrei.

Diferenţa de contur între impuritate şi fondul eşantionului este obţinută pe baza unui sistem de reflexie, astfel încît culoarea fondului de bumbac nu afectează rezultatele.

Încercarea constă în comprimarea unui eşantion pe lungimea unui ecran de examinare, echipat cu un microcontact, necesitînd o forţă de 2 kg pentru deschidere, înainte de începerea analizei, ceea ce asigură reproductibilitatea prezentării eşantionului în faţa camerei. Durata încercării este de 1 s.

L'Industrie Textile, nr. 1 126, 1982, p. 834.

APARAT ELECTRONIC CU AFIŞAJ NUMERIC PENTRU STABILIREA TENSIUNII

Tensiometrul ETM este un aparat electronic cu afişaj numeric.

Precizarea de măsurare este de $\pm 1\%$.

Aparatul poate fi deservit cu o singură mînă.

Introducerea în aparat a produselor supuse măsurării, fire monofilamentare, sîrme subţiri etc., se efectuează prin mînuiri foarte simple.

Role perfecţionate permit să se lucreze cu viteze de 2 000 m/min.

Rolele de conducere şi măsurare sînt fixate pe axe cu o lungime de 55 mm astfel încît pot fi efectuate măsurători şi în locuri greu accesibile. Distanţa minimă de măsurare este de 55 mm.

Se pot efectua măsurători în gama 0÷199 cN. Aparatul este alimentat cu ajutorul unui acumulator (tensiunea 9V).

Internationales Textile Bulletin, nr. 4, 1982, p. 441.

TRANSMISIA CĂLDURII PRIN STRUCTURI CILINDRICE PERMEABILE LA AER, ALCĂTUITE DIN MATERIAL TEXTIL

Se prezintă un model matematic care să reflecte procesul conducţiei termice printr-un produs textil asimilat cu un înveliş poros, cilindric. Ecuaţiile sînt stabilite în cadrul următoarelor condiţii simplificatoare : porozitatea structurii textile este constantă (structură omogenă şi izotropă), conducţia termică se face după raza vectoare, debitul de fluid prin pori, temperatura fluidului, sînt constante într-o secţiune transversală, parametrii fizici ai problemei nu depind de temperatură. În aceste condiţii simplificatoare se ajunge la următoarea ecuaţie :

$$\frac{1}{R}\frac{d}{dR}\left(R\frac{dT}{dR}\right)+\alpha\frac{dT}{dR}=0$$

în care :

α înglobează parametrii fizici ai problemei ;

R — variabila luată în sensul razei vectoare;

T — temperatura.

După cum se vede, fenomenul este presupus staţionar.

Această ecuaţie este integrată în condiţiile la limită cunoscută din teoria căldurii, obţinîndu-se în final expresia analitică a soluţiei. Deşi modelul este simplificat, soluţia oferă cunoştinţe asupra fenomenului de transmisie a căldurii printr-un produs textil şi corelarea acestui fenomen cu proprietăţi de fiziologia îmbrăcămintei.

Tehnologhia tekstilnoi promîşlennosti, nr. 6, 1982.

VALORIFICAREA MATERIALELOR RECUPERABILE

RECUPERAREA MATERIALELOR SECUNDARE FIBROASE DE CELULOZĂ ŞI UTILIZAREA LOR CA MATERIAL DE UMPLUTURĂ

În cadrul Academiei de ştiinţe din R.D.G. — Institutul pentru tehnologia fibrelor din Dresda a fost efectuată o cercetare cu privire la posibilitatea de a folosi materiale recuperabile fibroase de celuloză-celofibră-filamente de viscoză ca material de umplutură în combinaţia cu materiale termoplastice. Din experimentările desfăşurate a rezultat un procedeu tehnologic adecvat : amestecarea polimerilor sub formă de pulbere şi a materialelor recuperabile fibroase, în proporţii variabile, pînă la circa 50% şi extruderea convenţională a masei astfel combinate ceea ce a permis obţinerea unor produse extrudate de bună calitate, corespunzătoare destinaţiei.

Componenta celulozică poate să conţină şi materiale recuperabile de bumbac (de exemplu praful de bumbac care se formează în procesul de scămoşare — o condiţie preliminară fiind uscarea componentei celulozice).

Amestecul componentelor şi extruderea lor poate fi realizată pe utilajele uzuale din industria de materiale plastice.

Pe această cale se pot obţine economii substanţiale de polimeri, derivaţi de hidrocarburi, asigurînd astfel o valorificare optimă a materialelor recuperabile celulozice.

Textiltechnik, nr. 2, 1983, p. 88.

VALORIFICAREA MATERIALELOR RECUPERABILE TEHNOLOGICE INFERIOARE ÎN FILATURI DE BUMBAC

Filiala Nord a Institutului textil din Franţa (I.T.F.-Nord) a efectuat o serie de experimentări cu privire la posibilitatea filării unor fire de bumbac din materiale recuperabile inferioare — materiale recuperabile de sub linia de amestec-bataj şi materiale recuperabile de capace de carde. Dintr-un amestec în care aceste două categorii de materiale recuperabile tehnologice au intrat în proporţii egale (50—50%), fără nici un adaos de fibre primare, au putut fi filate fire de *Nm* 23 cu rezistenţe între 240 şi 267 g, cu un coeficient de variaţie a masei între 16,4 şi 19,4%.

Au fost experimentate diferite succesiuni ale fazelor tehnologice în secţia de amestec-bataj, rezultatele cele mai bune fiind obţinute prin intercalarea în linia tehnologică de amestec-bataj a unei maşini de destrămare fină.

Un al doilea amestec experimentat a fost compus din 2/6 materiale recuperabile de capace, 3/6 scama depusă pe filtre şi 2/6 fibre de bumbac primare.

De menţionat, că proporţia de fibre filabile recuperate din resturi de capace a fost de 73,4%, iar în cazul celor de sub linia de amestec-bataj de numai 17%. Cu toate aceste randamente scăzute, studiul consideră eficientă valorificarea tuturor materialelor recuperabile tehnologice care conţin chiar şi un minimum de fibre filabile.

L'Industrie Textile, nr. 1 128, 1982, p. 1 049.

N. Brunk şi G. Trommer. PROCEDEE DE FILARE CU ROTOR. (Rotorspinnverfahren). *Editura VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1982, 120 pagini.*

Această broşură prezintă experienţa industriei textile din R. D. Germană, în domeniul filării cu capăt liber, ştiut fiind că în această ţară aproape 40% din producţia de fire se realizează cu aceste procedee de filare. Autorii, cercetători în cadrul Institutului de cercetări pentru tehnologie textilă (Karl Marx-Stadt) se ocupă de ani de zile de problematica acestui mod de filare, cunoscînd toate aspectele tehnico-organizatorice aferente acestei tehnologii.

Prin urmare, lucrarea nu are caracter de manual, ci o culegere de date, metode, realizări calitative şi cantitative (productivitate) izvorîte din practica industrială, acumulate în exploatarea îndelungată a acestor maşini, în soluţionarea unor dificultăţi legate de ele pe calea unor cercetări şi experimentări.

Pentru practicienii din filaturi înzestrate cu maşini OE, broşura celor doi specialişti germani este deci foarte utilă.

Textiltechnik, nr. 12, 1982 p. 734.

Klaus-Peter Weber. TRICOTAREA. (Die Wirkerei und Strickerei). *Ediţia a II-a. Editura Melliand Textilberichte, Heidelberg, 1982, 209 pagini.*

După prima ediţie a acestei lucrări apărată în 1974, a doua ediţie cuprinde tot ce s-a realizat în ultima parte a deceniului trecut în domeniul tricotării pe maşini rectilinii, circulare şi cu urzeală. De fapt, examinarea acestor maşini, descrierea lor, analiza optimizării producţiei pe aceste maşini reprezintă scopul urmărit, ceea ce se reflectă şi în faptul că teoria generală a tricotării este expusă în 25 pagini, pe cînd utilajele menţionate sînt tratate în cele mai mici detalii în 175 pagini.

Un alt aspect de relevat este felul de prezentare a maşinilor : figuri, scheme funcţionale, prezentarea grafică a unor organe de maşini.

Această lucrare prezintă interes pentru tehnicieni, maiştri, ingineri, care se ocupă cu partea mecanică a producţiei de tricotaje.

Textiltechnik, nr. 12, 1982, p. 734.

Aportul cercetării ştiinţifice la valorificarea superioară a materiilor prime, reducerea consumurilor specifice, reducerea consumurilor de energie şi combustibil, îmbunătăţirea calităţii ţesăturilor

Ministerul Industriei Uşoare, Centrala industriei lînii şi Întreprinderea de stofe „Argeşana" — Piteşti au organizat în zilele de 19 şi 20 aprilie 1983, un simpozion privind valorificarea superioară a materiilor prime, reducerea consumurilor specifice, a consumurilor de energie şi combustibil, îmbunătăţirea calităţii ţesăturilor.

La lucrările simpozionului a participat un număr mare de specialişti din întreprinderile Centralei industriei lînii (Argeşana — Piteşti, Postav — Buhuşi, Proletarul — Bacău, Libertatea — Sibiu, Integrata de lînă — Constanţa, Filatura de lînă pieptănată — Bucureşti, Carpatex — Braşov, Dumbrava — Sibiu, Netex — Bistriţa, Filatura de lînă pieptănată — Buzău, Industria lînii — Timişoara, Filatura de lînă pieptănată — Miercurea Ciuc), Centrul de cercetări materii prime şi ape reziduale — Bucureşti şi Institutul de cercetări textile — Bucureşti.

Programul simpozionului a cuprins, pe lîngă vizitarea Întreprinderii de stofe „Argeşana" — Piteşti, interesante comunicări care oglindesc preocupările specialiştilor şi cercetătorilor privind tematica enunţată. Dintre comunicări, se menţionează următoarele :

Determinarea ştiinţifică a valorilor limită a parametrilor calitativi ai ţesăturilor tip lînă corelate cu valoarea de întrebuinţare.

Ing. *C. Dumitru* — I.C.T.

Informare privind aderarea Centralei industriei lînii la Woolmark.

Ing. *I. Chelaru* — C.C.M.P.A.A.R.

Studiu pentru evidenţierea modificărilor structurale ale fibrelor de lînă în procesul tehnologic, determinate prin metode noi de investigare.

Fiz. *A. Popov* — I.C.T.
Chim. *A. Luchian* — I.C.T.

Stabilirea cauzelor şi elaborarea de soluţii pentru eliminarea fibrelor tensionate la ţesături de lînă.

Ing. *H. Klifer* — I.C.T.

Elaborarea unor procedee rapide de vopsire a fibrelor de poliester la temperaturi înalte cu coloranţi de dispersie indigeni în vederea reducerii duratei de vopsire.

Tehn. *Gh. Neluţescu* — Întrep. Argeşana — Piteşti

Elaborarea tehnologiei de obţinere a periilor din fire poliamidice tip corzi, cu proprietăţi de termostabilitate şi antistatice ridicate, folosite la carde, maşini de pieptănat şi utilaje din finisaj.

Dr. ing. *M. Dinu* — Întrep. Argeşana — Piteşti

Elaborarea unei tehnologii de lipire a acelor de pe baretele folosite la laminoare şi maşini de pieptănat, utilizînd răşini epoxidice.

Dr. ing. *M. Dinu* — Întrep. Argeşana — Piteşti

Soluţii de recuperare a coloranţilor şi auxiliarilor chimici (inclusiv produse petroliere).

Ing. *I. Herghelegiu* — Întrep. de postav — Buhuşi
Ing. *C. Strejnicu* — Întrep. Libertatea — Sibiu
Ing. *A. Baltă* — Integrata de lînă — Constanţa

Optimizarea tehnologiei de finisare a ţesăturilor tip lînă în scopul îmbunătăţirii tuşeului şi a efectului piling.

Ing. *Şt. Bondoc* — Întrep. Libertatea — Sibiu

Elaborarea și experimentarea tehnologiei de detașat pete de orice natură de pe țesăturile de lînă și tip lînă, folosind produse de spălare-detașare indigene.

Ing. *F. Boroș* — Industria lînii — Timișoara

Construirea unui recuperator pentru refolosirea apei de la răcirea prin serpentine.

Ing. *V. Golcea* — F.L.P. — Buzău

Elaborarea tehnologiei de dublare concomitentă cu răsucirea firelor pieptănate tip lînă pe mașina de răsucit.

Ing. *M. Zaharescu* — Întrep. Argeșana — Pitești

Consfătuirea a prilejuit un valoros schimb de păreri și de informații tehnice în domeniul vopsirii, finisării, tehnologiei de dublare și răsucire, a modificărilor structurale a fibrelor și a problemelor privind aderarea la Woolmark.

O atenție deosebită a fost acordată problemei valorificării lucrărilor de cercetare, eficienței economice a cercetării și extinderii ariei de aplicare a acestora.

Din discuțiile purtate a rezultat necesitatea îmbunătățirii propunerilor de plan de cercetare pe anul 1984 și a colaborării mai strînse între grupele de cercetare ale Centralei industriei lînii, Institutului de cercetări textile și C.C.M.P.A.A.R.

Ing. MĂRIOARA DOBROVĂȚ
Institutul de cercetări textile — București

DIN ACTIVITATEA C. I. T.

CURS PENTRU PERFECȚIONAREA PREGĂTIRII PROFESIONALE ÎN PROBLEMA FIBRELOR CHIMICE

În perioada februarie—aprilie 1983, la Institutul de cercetări textile — București, s-a organizat un curs intensiv de perfecționare a pregătirii profesionale a cadrelor de cercetare în problema fibrelor chimice.

Cursul a fost susținut de specialiști de prestigiu din cadrul Institutului central de chimie și C.I.I.F.F.Ch. La deschiderea cursurilor, în prezența a peste 100 de specialiști, dr. ing. *Valeriu Rusanovschi*, directorul Institutului de cercetări textile a prezentat importanța fibrelor chimice pentru industria noastră textilă și, ca atare, aportul acestui curs pentru o mai bună și temeinică cunoaștere a problemelor legate de prelucrarea și utilizarea pe scară largă și cît mai eficientă a fibrelor chimice produse în țară.

Prelegerea inaugurală cu tema „Realizări și perspective în domeniul obținerii fibrelor chimice" a fost susținută de chim. *M. Ionescu*, director general al Institutului central de chimie — București.

În cadrul cursului s-au prezentat următoarele teme :

Fibre poliesterice modificate : sinteză, formare, structură, proprietăți. (*I. Rizescu* și *L. Dascălu* ICECHIM)

Noi tipuri de fibre acrilice : sinteze, formare, proprietăți. (*M. Sindelaru* și *Fl. Butaciu* — ICECHIM). Alte tipuri de fibre sintetice : fibre polipropilenice, fibre vinilice — PVC și APV. (*I. Agachi* ICECHIM).

Fibre celulozice superioare de tip viscoză : HWM, polinozice, fire de mătase viscoză. (*V. Ciobanu* ICECHIM).

Preparații de avivare pentru obținerea și prelucrarea fibrelor chimice. (*V. Dincă* — ICECHIM).

Temele prezentate au fost audiate și dezbătute cu mult interes.

SCURTE ȘTIRI

INDEX '84

EDANA, Asociația europeană pentru textile nețesute și produse cu un singur ciclu de utilizare, prezintă obiectivele principale pentru congresul internațional INDEX-84 care va avea loc în Elveția, la Geneva, în perioada 3—6 aprilie 1984.

Problemele care urmează a fi tratate sînt grupate după cum urmează :

Aspecte tehnice privind produsele nețesute :

— consolidarea articolelor nețesute (cu spumă, prin proces termic, cu lianți ; procese de aglomerare și consolidare a fibrelor, realizarea materialului consolidat fără liant, sisteme noi de interțesere etc.) ;

— finisarea produselor nețesute (tratamente aplicate la suprafața materialelor incluzînd cele pentru absorbția de gaz/miros, ignifugare, antistatizare ; procese de imprimare și de decorare ; tratamente chimice ; tratamente pentru conferirea caracteristicilor de întreținere ușoară ; cașerarea cu materiale care conțin și produse farmaceutice ; vopsire etc.).

Probleme de marketing pentru articole nețesute :

— stadiul curent al pieților de desfacere din diferite țări ;

— modalități de lansare care să asigure succesul desfacerii noilor produse ;

— produse nețesute analizate din punct de vedere al diversificării domeniilor de utilizare, ca de exemplu : în aplicații medicale, în industria de confecții, în special pentru haine de protecție, în industria automobilelor, în sectorul construcțiilor, mai ales la izolații, pardoseli, elemente de acoperiș, pentru construcții civile etc.

Se menționează că la congresul internațional precedent, INDEX '81, au participat 1 100 delegați din 36 țări, iar la expoziția deschisă cu acest prilej au expus 127 firme, pe o suprafață de 5 250 m^2.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economc Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.808

ÎNTREPRINDEREA
DE CONFECȚII
Bacău, Str. Milcov nr. 4
Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați.
Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

1983 SEP 2 71

cib

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI — BUCUREȘTI

ȘOS. MORARILOR Nr. 2

Producem pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice variate, pentru :

- rochii
- costume și impermeabile
- lenjerie de pat și de corp
- decorațiuni interioare, huse, draperii etc.

E2079

industria ușoară

7

1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

centrala industriei tricotajelor

cuprins

Plenara Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie. 295—297

HERMINA BUGEAC
Rezultatele cercetării privind divizibilitatea fibrei de in prin metoda curentului de aer. 298—304

DUMITRU BOȘTENARU, FLORICA ANGHENE, MARIA MUȘULIN, NICULINA VRÎNCEANU, MARIOARA DOBROVĂȚ, VIORICA POPOVICI, MARIA DAN, GHEORGHE NAGY, MIRCEA POP, BEATRICE MUNTEANU, ANA VÎRNAV și MARIA DOMINOVSCHI
Considerente teoretice și aspecte practice privind marginile țesăturilor și influența acestora asupra calității produselor finite. 305—310

LUDMILA ZAPOROJAN și SILVIA CEBUC
Criterii de selecționare a coloranților pentru vopsirea poliamidelor în masă. 311—312

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU și ILEANA PONORAN
Studiul efectelor determinate de alchilolaminometilenesteri asupra suporturilor textile. Partea a II-a. 313—317

MIHAI POPA și GHEORGHE ANDREICOVICI
Apretarea din mediu de spumă. Avantajele și limitele metodei. 318—321

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

CARLO DENUNȚIO
Îmbunătățiri funcționale la mașina de curățat materiale recuperabile tip M.C.D. 1 — 1978 Tehnometal — București. 322—325

APARATE DE LABORATOR REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 326

NOTE ȘTIINȚIFICE 327

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 328

DOCUMENTARE 328—333

RECENZII 334

CRONICĂ 334—336

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

7

1983

Anul 34, nr. 7, iulie, 1983

Oferă un bogat sortiment de îmbrăcăminte exterioară pentru femei și copii: bluze, fuste, rochii, compleuri, paltoane, pardesiuri, impermeabile etc.
ÎNTREPRINDEREA DE CONFECȚII
MONDIALA
SATU MARE, STR. PETOFI ȘANDOR Nr. 23

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (7) 289—336 (1983)

Пленум Национального Совета по Науке и Технологии.

295—297

ХЕРМИНА БУДЖЕАК. **Результаты исследования относительно разделяемости льняного волокна методом воздушного потока.** Описывается метод определения тонкости льняного волокна методом воздушного потока. Это быстрый, точный и воспроизводимый метод, обеспечивающий преимущества в определении качества льна. Тонкость льна полностью зависит от способности индивидуализации материала, так как он разделяется в процессе гребнечесания, вытяжки и т. д.

298—304

ДУМИТРУ БОШТЕНАРУ, ФЛОРИКА АНГЕНЕ, МАРИЯ МУШУЛИН, НИКУЛИНА ВРЫНЧАНУ, МАРИОРА ДОБРОВЭЦ, ВИОРИКА ПОПОВИЧ, МАРИЯ ДАН, ГЕОРГЕ НАГИ, МИРЧА ПОП, БЕАТРИС МУНТЯНУ, АНА ВЫРНАВ и МАРИЯ ДОМИНОВСКИ. **Теоретические соображения и практические аспекты вопроса кромок ткани и их влияние на качество готовых изделий.** В предупреждении и устранении дефектов кромок важное место занимают современные техники измерения и регулировки, которые должны быть правильно использованы, дополненные и улучшенные в целях максимального использования во всех контрольных пунктах для параметров качества тканей. Для предотвращения и уменьшения дефектов кромок тканей производимых их холпка, льна, шерсти, шелка, необходимо пересмотреть внутренние нормы в соответствии с теоретическими принципаии проектирования кромок в зависимости от изделия; включение во все нормы характеристик кромок, соответственно природа, тонкость пряжи, плотность, связь, ширина, строгое соблюдение рабочих параметров во всех технологических фазисах производства тканей; определение оптимальных допускаемых пределов дефектов.

305—310

ЛЮДМИЛА ЗАПОРОЖАН и СИЛЬВИЯ ЧЕБУК. **Критерии подбора красителей для окраски полиамида в массе.** Метод состоит в окраске зерен в экстрагаторе лактамы используя кислотные или металлокомплексные красители в водном растворе. Представлены необходимые лабораторные испытания для обеспечения качественного крашения. Указаны также контрольные испытания для возможности комбинирования смесей красителей.

311—312

ВИКТОР ПЭРЭУШАНУ, СТЕЛИАНА КРЕЦУ и ИЛЕАНА ПОНОРАН. **Изучение эффектов вызванных алкилоаминоэтиленэфирами при обработке текстильных подкладок. Часть II-ая.** В работе представлены экспериментальные данные относительно способности адсорбции новых продуктов, алкилоаминоэтиленэфиры кислот C_{12}—C_{18}, на различных текстильных подкладках в целях их использования в текстильной обработке, как: увлажнение-смачивание, авиавж, смягчение, антистатизация и т. д. Анализируются сравнительно результаты полученные в зависимости от структуры использованной тенсиды, от природы текстильной подкладки, времени имерсии *p*H ваны.

313—317

МИХАЙ ПОПА и ГЕОРГЕ АНДРЕЙКОВИЧ. **Апретирование в пенистой среде, преимущества и лимиты методов.** Аспекты представленные в работе содержат богатую документацию с теоретической точки зрения, научно обясняют способ формирования и роль пены, а также методы испытания для оценки качества пены.

318—321

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

КАРЛО ДЕНУНЦИО. **Функциональные улучшения машины для очистки вторично использованных материалов типа М.С.Д. 1 — 1978, Технометал — Бухарест.** Машина создана для сепарации примесей в волокнистой массе для вторичного использования от трепально-чесальных машин, фильтров и т. д. из прядильных цехов типа хлопка или вигонии, которые входят в состав толстой пряжи типа хлопка. Период эксплоатации машины с соответствующими улучшениями своими результатами подтверждает полезность, получая материал на уровне требований процесса обработки вторично использованных материалов.

322—325

ЛАБОРАТОРНАЯ АППАРАТУРА СОЗДАННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 34, Nr. 7, IULIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (7) 289—336 (1983)

Plenarsitzung des Nationalrats für Wissenschaft und Technologie. 295—297

HERMINA BUGEAC. Ergebnisse der Forschung bezüglich der Flachsfaserteilbarkeit durch die Luftstrommethode. Es wird die Flachsfaserfeinheitsbestimmungsmethode durch Luftstrom beschrieben. Die Methode ist rapid, genau, reproduzierbar und mit Vorteilen für die Flachsqualitätsbewertung. Die Flachsfeinheit ist in ihrer Gesamtheit mit der Teilbarkeit des Materials verbunden, da er im Laufe der Kämmoperationen, Streckoperationen usw. geteilt wird. 298—304

DUMITRU BOŞTENARU, FLORICA ANGHENE, MARIA MUŞULIN, NICULINA VRINCEANU, MARIOARA DOBROVAŢ, VIORICA POPOVICI, MARIA DAN, GHEORGHE NAGY, MIRCEA POP, BEATRICE MUNTEANU, ANA VIRNAV und MARIA DOMINOVSCHI. Theoretische Betrachtungen und praktische Aspekte bezügilch der Gewebekanten und deren Einfluss auf die Endproduktqualität. Bei der Vorbeugung und Beseitigung der Kantenfehler spielen eine wichtige Rolle die modernen Mess- und Einstelltechniken, die korrekt angewandt und vervollständigt und verbessert werden müssen, dort wo sie nicht funktionieren sowie auf ein Maximum erweitert werden müssen, auf alle Kontrollpunkte der Gewebequalitätsparameter. Für die Verbeugung und Verminderung der Kantenfehler bei Geweben aus dem Baumwoll-, Flachs-, Wolle- und Seidesektor ist folgendes notwendig : Revidieren der internen Normen entsprechend der theoretischen Projektierungsprinzipen der Kanten in Abhängigkeit vom Artikel ; Einschliessung der Kantencharakteristiken, bzw. der Garnenart und -feinheit, der Dichte, Bindung und Breite in die internen Normen ; strenge Einhaltung der Arbeitsparameter in allen technologischen Gewebeherstellungsstufen ; Bestimmung der optimalen Toleranzgrenzen einiger Fehler. 305—310

LUDMILA ZAPOROJAN und SILVIA CEBUC. Auswahlkriterien der Farbstoffe für die Massenfärbung der Polyamide. Das Verfahren besteht in der Färbung der Granüle im Laktamextraktor durch Anwendung von Säurefarbstoffen oder Metallkomplexfarbstoffen in wässrige Flotten. Es werden die für die Sicherung einer qualitativ entsprechenden Färbung notwendigen Laborteste vorgestellt. Gleichzeitig werden die Teste für die Kontrolle der Kombiniermöglichkeiten für Farbstoffmischungen angegeben. 311—312

VICTOR PĂRĂUŞANU, STELIANA CREŢU und ILEANA PONORAN. Das Studium der Effekte, bestimmt durch die Alchylolaminomethylenestere, auf die Textilträger. Zweiter Teil. In der Arbeit werden die experimentellen Daten bezüglich der Adsorbtionsfähigkeit einiger neuer Produkte, der Alchylolaminomethylenesthere der C_{12}—C_{18}-Säuren vorgestellt, auf verschiedene Textilträger, zum Zweck ihrer Verwendung für verschiedene Textilbehandlungen zum Netzen- Einwässern, Avivieren, Weichmachen, An Es werden komparativ die erzielten Ergebnisse analysiert, in Abhängigkeit von der Struktur des verwendeten Tensids, der Natur des Textilträgers, der Eintauchzeit und des Flotten-*p*H. 313—317

MIHAI POPA und GHEORGHE ANDREICOVICI. Schaumappretur — Vorteile und Grenzen der Methode. Die in der Arbeit vorgestellten Aspekte enthalten eine vom theoretischen Standpunkt reiche Dokumentation, erklären auf wissenschaftlicher Weise die Art der Bildung und die Rolle des Schaums sowie die Testmethoden für die Bewertung der Schaumqualität. 318—321

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

CARLO DENUNŢIO. Funktionelle Verbesserungen an der M.C.D. 1-Typ-Maschine für die Reinigung der rückgewinnbaren Materialien — 1978 Tehnometal — Bukarest. Die Maschine ist bestimmt für die Trennung der Verunreinigungen aus der Masse der rückgewinnbaren Fasern vom Batteur, von der Karde, von den Filtren usw. aus den Baumwolltyp- oder Vigonietypspinnereien, die in der Zuzammensetzung der groben Baumwolltypfasern oder in den Vigoniespinnereien verwendet werden. Die Betriebsdauer der Maschine mit den durchgeführten Anpassungen bestätigt, durch die erzielten Ergebnisse, ihre Nutzbarkeit, da sie ein Endprodukt auf dem Niveau der im Verarbeitungsprozess der rückgewinnbaren Materialien gestellten Forderungen herstellt. 322—325

LABORGERÄTE DIE VOM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE HERGESTELLT WURDEN ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 34, Nr. 7, IULIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (7) 289—336 (1983)

Session du Conseil National pour Science et Technologie.

295—297

HERMINA BUGEAC. **Les résultats des recherches concernant la divisibilité de la fibre de lin par la méthode du courant d'air.** On décrit la méthode de détermination de la finesse de la fibre de lin par courant d'air. La méthode est rapide, précise, réproductible et présente des avantages à l'appréciation de la qualité du lin. La finesse du lin est entièrement liée de la capacité d'individualisation de la matière, vue qu'il se divide lor de l'opération de peignage, laminage etc.

298—304

DUMITRU BOŞTENARU, FLORICA ANGHENE, MARIA MUŞULIN, NICULINA VRINCEANU, MARIOARA DOBROVAŢ, VIORICA POPOVICI, MARIA DAN, GHEORGHE NAGY, MIRCEA POP, BEATRICE MUNTEANU, ANA VIRNAV et MARIA DOMINOVSCHI. **Considérations théoriques et aspects pratiques concernant les lisières des tissus et leur influence sur la qualité des produits finits.** Pour la prévention et le raccommodage des défauts de lisières, une lieu important est detenu par les techniques modernes de mesure et de réglage, qui doit être employées correctement, perfectionnées la où elles ne fonctionnent pas, et utilisées au maximum dans tous les points de contrôle des paramètres de qualité des tissus. Pour la prévention et la réduction des défauts de lisières aux tissus réalisés par les secteurs : coton, lin, laine, soie sont nécessaires : la révision des normes internes en concordance avec les principes théoriques de projection des lisières en fonction de l'article ; l'inclusion dans tous les normes internes des caractéristiques des lisières c'est-à-dire nature, numèro du fil, densité du tissu, armure, largeur ; le maintien avec une rigueur extrême des paramètres de travail dans tous les phases technologiques de réalisation d'un tissu ; la détermination des limites de tolérance optime des défauts.

305—310

LUDMILA ZAPOROJAN et SILVIA CEBUC. **Crithères de séllection des colorants pour la teinture en masse des polyamides.** Le procédé consiste dans la teinture des granules dans l'extracteur de lactame avec des colorants acydes ou metalle-complex en bains aqueuses. On présente les essais de laboratoire nécessaires pour s'assurer une teinture de qualité. On indique aussi les essais de contrôle des possibilités de combination pour les mélanges des colorants.

311—312

VICTOR PĂRĂUŞANU, STELIANA CREŢU et ILEANA PONORAN. **L'étude des effets déterminés par les alkyloleaminométhylènesters sur les supports textiles. IIème partie.** En ouvrage, on présente les donées experimentalles concernant la capacité d absorption de quelques nouveaux produits, comme alkyloleaminométhylènesters des acides C_{12}—C_{18} sur divers supports textiles, en vue de leur utilisation pour les traitements textiles d'humectation-mouillage, d'avivage, d'émolliage, d'antistatisation etc. On analyse comparativement les résultats obtenus en fonction de la structure de tenside utilisée, de la nature du support textile, du temps d'immersion, de *p*H de la flotte.

313—317

MIHAI POPA et GHEORGHE ANDREICOVICI. **L'apprêt dans le milieux de mousse, les avantages et les limites de la méthode.** Les aspects présentés dans l'ouvrage concernent une riche documentation du point de vue théorique et expliquent de manière scientifique le mode de formation et le rôle de la mousse aussi que les méthodes d'essayage pour l'appréciation de sa qualité.

318—321

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

CARLO DENUNŢIO. **Améliorations fonctionnalles à la nettoyeuse des matières récupérables type M.C.D. 1 — 1978 Tehnometal — Bucarest.** La machine est destinée à la séparation des impuretés des masses fibreuses récupérables provenues de battage, des cardes, filtre etc. des filatures de type coton ou vigogne, qui sont utilisées dans la composition des fils gros type coton ou dans les filatures de vigogne. Le temps d'exploitation de la machine avec les amélioration effectuées confirme, par les résultats obtenus, leur utilité, la machine réalisant un article fini au niveau des exigences imposées dans le processus de transformation des matériaux récupérables.

322—325

APPAREILS DE LABORATOIRE RÉALISÉS À L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE

ANUL 34, Nr. 7, IULIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (7) 289—336 (1983)

The plenary session of the National Council for Science and Technology. — 295—297

HERMINA BUGEAC. The results of the researches concerning the flax fiber divisibility by the method of air current. There is described the method of establishing the flax fibre finness by air current. The method is rapid, exact, reproductible, and it has advantages for he evaluating of the flax quality. The flax finness is wholy connected to the capacity of individualizing the material, because it divides itself during the operations of combing, drawing, etc. — 298—304

DUMITRU BOȘTENARU, FLORICA ANGHENE, MARIA MUȘULIN, NICULINA VRINCEANU, MARIOARA DOBROVĂȚ, VIORICA POPOVICI, MARIA DAN, GHEORGHE NAGY, MIRCEA POP, BEATRICE MUNTEANU, ANA VIRNAV and MARIA DOMINOVSCHI. Theoretical views and practical aspects regarding the fabric selvages and their influence on the end-use products. In preventing and correcting the selvage defects, an important part is played by the modern measuring and adjusting techniques that have to be correctly used, completed and improved when they do not correcpond and extended to all the control points of the quality parameters of the fabrics. In order to prevent and reduce the selvage defects of the fabrics produced by the cotton, flax, wool and silk departments it is necessary to check the internal standards in accordance with the theoretical principles of salvage designing depending on the article ; to include the selvage characteristics in all the internal standards, respectively : nature, yarn finenes, density, weave, width ; to strictly follow the working parameters for all the technological stages of producing a fabric ; to establish the optimum tolerance limits of some defects. — 305—310

LUDMILA ZAPOROJAN and SILVIA CEBUC. Criteria of selecting dyes for stock dyeing polyamides. The procedure is made up of dyeing the granules in the lactam extractor by using acid dyes or metal-complex ones in aqueous baths. There are presented the laboratory tests necessary for ensuring a quality dyeing. At the same time, there are indicated the control tests for the possibility of combining for the dyestuff blends. — 311—312

VICTOR PĂRĂUȘANU, STELIANA CREȚU and ILEANA PONORAN. Study of the influence of alkylolaminomethylenesters on the textile backings. Part II. The paper presents the experimental data regarding the absorbtion capacity of some new products, namely alkylolaminomethylen-esters of C_{12}—C_{18} acids, of different textile backing for their use in wetting — soaking, finishing, softeming, anti-static textile treatments etc. The results obtained are comparatively analised depending on the structure of the surfractant used, on the nature of the textile backing, immersion time, and liquour *p*H. — 313—317

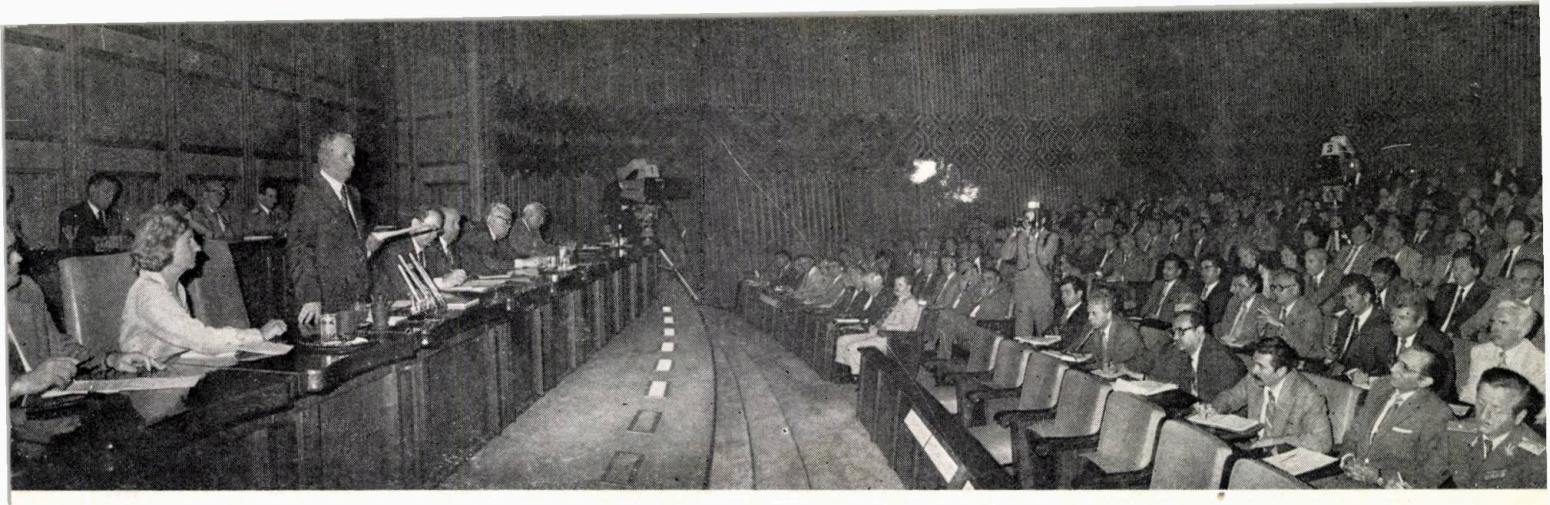
MIHAI POPA and GHEORGHE ANDREICOVICI. Foam medium sizing. The advantages and the limits of the method. The aspects presented in the paper comprise a rich documentation from a theoretical point of view, it explains scientifically the way of forming and the part palyed by the foam, and also the testing methods used far evaluating its quality. — 318—321

FROM MILL EXPERIENCE

CARLO DENUNȚIO. Functional improvements in the machine for cleaning reusable materials of the M.C.D. 1 — 1978 type Tehnometal — Bucharest. The machine is meant for separating the impurities from the fibrous mass, which are reusable, coming from the blow-room, cards, filters, etc. from the cotton type or vicuna yarn spinning departments, which are used as part of the cotton type coarse yarns, or in the vicuna yarn spinning departments. The period of time devoted to the machine exploitation, with the adjustings done, confirms by the obtained results, their utility, accomplishing thus a finished product at the level of the required exigencies in the processing of the reusable materials. — 322—325

LABORATORY APPARATA ACCOMPLISHED IN THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSIS ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 34, Nr. 7, IULIE, 1983



Plenara Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie

În zilele 9—10 iunie a.c. sub președinția tovarășei academician doctor inginer Elena Ceaușescu, membru al Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R., primviceprim-ministru al guvernului, președintele Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, s-au desfășurat lucrările Plenarei Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie. La lucrările plenarei au participat membri ai Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, cadre de conducere din institutele centrale de cercetări, specialiști din unitățile de cercetare și proiectare, cadre universitare, alți invitați.

Luînd cuvîntul la deschiderea lucrărilor Plenarei Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu, președintele C.N.S.T. — a arătat că : „În cadrul obiectivelor ce i-au revenit din programele speciale pentru diferitele domenii de activitate, cercetarea științifică și tehnologică a pus un accent mai mare pe soluționarea problemelor concrete legate de asigurarea materiilor prime, a energiei și combustibililor, de dezvoltarea intensivă a agriculturii, perfecționarea tehnologiilor și asimilarea de noi produse. În anul 1982 au fost introduse în fabricație peste 3 360 mașini, utilaje, aparate și instalații, peste 950 de materiale și bunuri de consum și au fost aplicate în producție peste 1 450 tehnologii". În cuvîntare sînt trecute apoi în revistă o serie de realizări pozitive ale cercetării științifice și tehnologice din țara noastră obținute în ultimii ani, exemplificîndu-se în acest sens :

— elaborarea de noi soluții tehnice ce au asigurat introducerea în circuitul economic a noi resurse, creșterea gradului de valorificare, recuperare și refolosire a unor materii prime și materiale ;

— participarea mai direct a institutelor de cercetare la realizarea și punerea în funcțiune la parametrii stabiliți a obiectivelor de investiții ;

— continuarea acțiunii de tipizare a produselor și tehnologiilor care a contribuit la o mai bună încadrare în normele de consum, la reducerea consumurilor, a cheltuielilor de producție în general ;

— obținerea de progrese importante pe linia realizării programelor de microproducție.

Cuvîntarea scoate în evidență și unele aspecte critice, și anume :

— se mențin tehnologii învechite, care conduc la consumuri mari de energie și materii prime ;

— realizarea programelor speciale de cercetare n-a fost suficient urmărită și controlată pe fiecare ramură și domeniu de activitate de către institutele centrale și C.N.S.T.

În continuare, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu a prezentat direcțiile de acțiune ale cercetării științifice și tehnologice din țara noastră, care pot fi sintetizate astfel :

— cercetarea va trebui să acționeze, cu prioritate, pentru intensificarea activității geologice, astfel incît să fie evidențiate și evaluate toate resursele din patrimoniul național, inclusiv cele cu conținuturi utile mai scăzute ;

— cercetarea tehnologică din ramura minieră să asigure perfecționarea metodelor de extracție a tuturor minereurilor, elaborarea și aplicarea unor procese industriale corespunzătoare noilor tipuri de resurse ;

— punerea mai largă în valoare a surselor noi de energie — îndeosebi biogazul, energia solară, energia geotermală, energia vîntului și altele ;

— realizarea programelor speciale de creștere a gradului de valorificare a materiilor prime, materialelor și semifabricatelor prin stabilirea unui întreg complex de tehnologii, de soluții tehnico-economice care să asigure o creștere la maximum a gradului de utilizare a fiecărei tone de materie primă ;

— dezvoltarea unui puternic sistem de recuperare și reciclare tehnologică a tuturor materialelor refolosibile, așa încît pînă în 1985 să se asigure o reducere de circa 20% a consumurilor de materii prime și să se obțină cel puțin 50% din necesarul de materii prime și materiale din recuperări ;

— intensificarea activității de cercetare științifică și a tehnologiilor pentru dezvoltarea ramurilor de vîrf cum sînt energia nucleară, aeronautica, chimia fină, microelectronica, automatica, producția oțelurilor înalt aliate și altele ;

— asimilarea de noi produse cu caracteristici tehnice și economice superioare, cercetarea urmînd a-și spori nemijlocit contribuția la realizarea de mașini și utilaje de înaltă productivitate cu un consum optim de metal și carburanți, la nivelul celor mai bune produse similare pe plan internațional în scopul dotării moderne a producției, creșterii competitivității la export și reducerii importurilor ;

— dezvoltarea mai largă în următorii ani a activității de microproducție, așa încît valoarea acesteia să crească la un volum care să acopere propriile cheltuieli, realizînd în același timp beneficii în plus la bugetul statului ;

— cercetarea să-și sporească și mai mult contribuția la promovarea largă în producție a metodelor și tehnologiilor avansate, la extinderea mecanizării, automatizării, robotizării, chimizării proceselor de producție pentru a realiza o dublare a productivității muncii în următorii ani și o reducere a costurilor și cheltuielilor materiale ;

— dezvoltarea cercetărilor fundamentale, de perspectivă, îndeosebi în domeniul reactorilor nucleari, al cercetărilor spațiale, al ingineriei genetice a fenomenelor naturii și vieții.

Un loc important în cuvîntare îl ocupă indicațiile adresate tuturor cercetătorilor, inginerilor, proiectanților, cadrelor din învățămînt și specialiștilor din producție de a manifesta o atitudine nouă, o înțelegere superioară a rolului și contribuției științei în asigurarea progresului multilateral al societății. Totodată, în cuvîntare se recomandă concentrarea tuturor forțelor din cercetare — învățămînt — producție pe obiectivele de cea mai mare importanță pentru dezvoltarea economico-socială a țării, pe organizarea și perfecționarea în continuare a activității colectivelor integrate multidisciplinar, asigurînd astfel scurtarea termenelor de finalizare a ciclului cercetării de la concepții la producție, tovarășa Elena Ceaușescu a precizat : „Cercetătorii, specialiștii trebuie să dea dovadă de o mai mare mobilitate, să se orienteze rapid în noile sarcini care apar. Fiecare cercetător trebuie să-și urmărească problema pe care o cercetează pînă la aplicarea ei în practică, în producția industrială sau agricolă. În general, în perioada următoare trebuie să punem un accent mai mare pe deplasarea activității cercetătorilor direct la locurile de producție, întărind astfel răspunderea lor nemijlocită pentru rezolvarea problemelor actuale și de perspectivă ale activității economico-sociale din domeniile respective. Cercetătorul, proiectantul trebuie să se afle permanent la locul unde se materializează soluțiile tehnologice sau proiectele pe care le-a elaborat, să ajute concret la găsirea celor mai bune căi de aplicare a acestora, astfel încît să se obțină cele mai bune rezultate"...

În contextul agravării situației internaționale, tovarășa Elena Ceaușescu a relevat rolul oamenilor de știință în lupta pentru pace, pentru salvgardarea vieții umane pe această planetă accentuînd : „...toți lucrătorii pe tărîmul științei, indiferent de domeniul în care-și desfășoară activitatea au înalta îndatorire și răspundere de a se manifesta în modul cel mai activ ca militanți fermi pentru pace și destindere internațională".

În încheierea cuvîntării, tovarășa academician doctor inginer Elena Ceaușescu a dat expresie hotărîrii tuturor celor ce muncesc în domeniul cercetării științifice și tehnologice de „a se angaja să facă totul pentru a-și spori și mai mult contribuția la dezvoltarea științei și tehnicii românești, la progresul economic și social al întregii țări, la edificarea societății socialiste multilateral dezvoltate și la înaintarea României spre culmi tot mai înalte de civilizație, bunăstare și progres".

La lucrări a participat secretarul general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, tovarășul Nicolae Ceaușescu, care în încheiere a rostit o amplă și importantă cuvîntare.

Din conținutul acestei cuvîntări se desprind o serie de concluzii extrem de valoroase, ce constituie indicații deosebit de prețioase pentru toate cadrele, care activează pe tărîmul cercetării științifice și tehnologice.

Ca o concluzie generală, în cuvîntare se subliniază că „la toate realizările din perioada construcției socialiste și din ultimii doi ani și jumătate, cercetarea științifică și tehnologică a adus o contribuție de mare însemnătate în domenii hotărîtoare pentru mersul nostru înainte".

În același timp, pe lîngă aprecierile pozitive, la adresa activității de cercetare științifică și tehnologică, secretarul general al partidului a arătat că „potențialul de care dispune cercetarea noastră nu este încă folosit așa cum ar trebui, că, față de realizările foarte importante

obținute pînă acum, sînt încă mari posibilități, în toate domeniile de activitate, pentru a soluționa într-un timp mult mai scurt și cu rezultate deosebite programele stabilite de Congresul al XII-lea și de Conferința Națională". O deosebită forță de convingere are concluzia tovarășului Nicolae Ceaușescu cu referire la rolul pe care-l deține știința în țara noastră, atunci cînd sublinia că : „Pe baza faptelor, putem afirma că viața demonstrează cu putere că știința reprezintă un factor de însemnătate hotărîtoare pentru înfăptuirea cu succes a socialismului și comunismului în România, pentru dezvoltarea economico-socială, pentru asigurarea bunăstării și fericirii poporului, a independenței patriei noastre socialiste".

Relevînd puternicul potențial uman și material de care dispune rețeaua actuală de cercetare științifică și tehnologică din țara noastră, secretarul general al partidului a precizat că s-a realizat o puternică integrare a științei cu învățămîntul și producția.

În continuare, în cuvîntare sînt precizate obiectivele prioritare, care stau în fața cercetării științifice și tehnologice în concordanță cu cerințele majore ale activității și dezvoltării economico-sociale ale țării noastre în etapa actuală și în viitor, priorități sintetizate magistral de secretarul general al partidului prin cuvintele : „Un obiectiv important al întregii activități este realizarea unei noi calități a muncii și vieții, accentuarea și dezvoltarea pe o bază superioară a revoluției tehnico-științifice în România".

Referindu-se apoi la unele rămîneri în urmă în domeniul reducerii consumurilor materiale ca și al recuperării — refolosirii materialelor și pieselor, tovarășul Nicolae Ceaușescu a pus accentul pe necesitatea ca, în următorii doi ani, să se lichideze această rămînere în urmă. De asemenea, cu referire la scurtarea duratei cercetării a subliniat imperativul ca un program de cercetare „...practic trebuie să fie complet încheiat în 2—3 ani maximum..." precizînd că „trebuie să lichidăm vechea mentalitate de a începe o cercetare care să o continue și copiii și nepoții".

Cu privire la programul special vizînd creșterea productivității muncii — în curs de elaborare — și la obiectivul de dublare a acesteia în următorii cîțiva ani, secretarul general al partidului a relevat sarcinile deosebit de mari ce se pun în fața cercetării din toate domeniile, prin realizarea și introducerea de mijloace moderne bazate pe automatizare, electronizare, robotizare, care să conducă la eliberarea forței de muncă din sectoarele unde se introduc metodele noi de muncă și de conducere a activității de producție, dirijînd-o apoi spre alte sectoare, așa încît într-o perioadă scurtă să se ajungă la o productivitate a muncii cel puțin egală cu cea realizată în cele mai dezvoltate țări din lume.

În acest context, în cuvîntare se subliniază : „Trebuie să analizăm foarte temeinic, cînd ne apucăm de realizarea unui produs nou, toate implicațiile materiale, economice, umane"... iar mai departe se accentuează asupra sarcinii ca „cercetarea științifică să urmărească permanent ca aplicarea rezultatelor cercetării, a noilor tehnologii să ducă — repet — la reducerea consumurilor și la creșterea rentabilității și eficienței economice".

În domeniul formării și perfecționării cadrelor, secretarul general al partidului a reliefat cerința îmbunătățirii activității prin ridicarea continuă a nivelului de cunoștințe profesionale, tehnice și științifice în toate sectoarele, întrucît crearea de noi mașini și utilaje, noi produse mai bune, superioare nu se poate realiza fără oameni cu cunoștințe înalte în toate domeniile. De aici, necesitatea aplicării cu mai multă fermitate a programelor stabilite privind reciclarea și ridicarea nivelului tehnic, științific a întregului personal din cercetare, întrucît — precizează secretarul general — „un adevărat cercetător, om de știință trebuie să pornească de la faptul că nu trebuie să repete ce s-a realizat, ci să perfecționeze să facă noi descoperiri. De fapt, numai aceasta este, pînă la urmă știință tovarăși !".

Adresîndu-se tovarășului Nicolae Ceaușescu, la încheierea lucrărilor plenarei, tovarășul Ion Ursu, membru supleant al Comitetului Politic Executiv al C.C. al P.C.R. prim-vicepreședinte al Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie, a reafirmat simțămintele participanților la plenară prin angajamentul asumat de către toți cei ce muncesc pe tărîmul științei și tehnologiei, ca sub conducerea tovarășei academician Elena Ceaușescu să muncească „... mai mult și mai bine pentru îndeplinirea neabătută și depășirea planului și programelor aprobate..." contribuind „...cît mai substanțial..." la depășirea producției industriale pe anul în curs, că se va face totul spre „...a îmbunătăți munca, spre a fi demni de înalta încredere..." a secretarului general al P.C.R.

REZULTATELE CERCETĂRII PRIVIND DIVIZIBILITATEA FIBREI DE IN PRIN METODA CURENTULUI DE AER

Ing. HERMINA BUGEAC
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.017 : 620.168

Lucrarea s-a desfășurat în cadrul cercetării pentru elaborarea metodei de individualizare a fibrei de in pe aparatul de curent de aer (air-flow), fiind o metodă rapidă, exactă, reproductibilă și cu avantaje pentru aprecierea calității virtuale a inului.

Se știe că fibra de in nu este o unitate individuală bine definită, care să se poată separa, așa cum este fibra de bumbac sau lînă, ci materia primă se prezintă sub formă de fibre tehnice — un ansamblu de celule mai mult sau mai puțin solidarizate longitudinal sau transversal cu substanțe pectice.

De aceea, problema determinării fineții ar însemna măsurarea secțiunii transversale a acestor fibre tehnice, care se ia ca parametru ce caracterizează finețea, dar acest parametru variază esențial pentru același sort de fibră mai ales cînd este supus și diferitelor operații din filatură, iar secțiunea ca formă geometrică este neregulată, respectiv mai mult sau mai puțin aplatizată.

Finețea inului este deci în întregime legată de ceea ce numim divizibilitatea sau mai curînd, capacitatea de individualizare a materialului, întrucît el se divide în cursul operațiilor de pieptănare, laminare etc., iar această modificare nu se produce în mod întîmplător, ci în funcție de capacitatea proprie de individualizare a fiecărui lot.

Capacitatea de individualizare trebuie cunoscută pentru fiecare sort în parte (și recoltă anuală), înainte de prelucrarea industrială, deoarece legea de divizare a fibrei definește calitatea, filabilitatea și randamentul maxim ce se poate obține pe o anumită tehnologie și deci o clasifică calitativ în obținerea unui produs bine definit (de exemplu un fir mai fin sau mai grosier).

Această capacitate stabilește în final parametrii de prelucrare în filatură : gradul de pieptănare a fibrei, numărul de treceri pe laminoare sau intersectinguri, randamentul maxim care se poate obține.

Sînt situații cînd fibra nu are capacitate de individualizare, deși ceilalți parametri clasici, cum sînt lungimea și sarcina de rupere, sînt de calitate bună. În aceste cazuri s-a constatat că orice prelucrare intensivă a fibrei în procesele de fabricație nu duce la îmbunătățirea calității, ci dimpotrivă, fibra se rupe, se va obține un procent mare de fibră scurtă (grosieră, neindividualizată) care, o parte se va pierde în procesele ulterioare iar restul va intra în componența firului care va fi neregulat, deci calitativ inferior.

Necesitatea determinării rapide a capacității de individualizare este impetuos cerută de toate procesele de tratare chimică, cît și de filarea umedă a fibrelor de in.

Sortînd fibra de in în funcție de capacitatea de individualizare, se poate obține în industrie, economic și eficient, un anumit produs de fir de calitate ridicată.

Metoda cu toate avantajele descrise are incovenientul că nu se poate corela cu vechea metodă gravimetrică (Nm) datorită principiului ei diferit de determinare.

PRINCIPIUL METODEI DE MĂSURARE CU APARATUL AIR-FLOW

Principiul de măsurare air-flow este diferit de metoda clasică (determinarea gravimetrică). Fiind o măsurare indirectă se determină de fapt rezistența curentului de aer care traversează în sens longitudinal un tampon de fibre paralele de masă determinată, plasat succesiv, într-un manșon de dimensiuni determinate dar de diametre, diferite.

Se determină astfel A' care este suprafața specifică a tamponului de fibră și prin aceasta apreciindu-se finețea fibrei.

Se consideră un tampon de fibre paralele (fig. 1), plasat într-un curent de aer cu debit Q. La intrare are o presiune P_1, la ieșirea din tamponul de fibre paralele de lungime L are o presiune P_2.

Metoda preconizează ca același tampon de fibre paralele, cu masa determinată m, lungimea L și greutatea specifică γ să fie supus

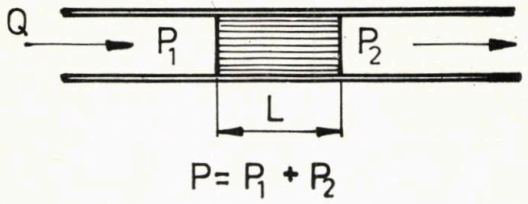


Fig. 1. Principiul de funcționare :
Q — debitul de aer ; ΔP — diferența de presiune

măsurării în două stări de compresiune diferite astfel :

— se măsoară o rezistență R_1 într-un manșon de diametru d_1 (secțiunea S_1) ;

— se transferă același eșantion de fibră într-un manșon de aceeași lungime L, dar de diametru d_2 (secțiunea S_2) ; în această stare se măsoară R_2.

Dacă se consideră A un parametru care caracterizează finețea fibrelor, se poate demonstra (și experiența confirmă teoria), că A este în funcție de valoarea rezistenței R și debitului Q de aer traversat, cît și de masa m și greutatea specifică γ a eșantionului. Printr-o relație cunoscută, formula lui Kojeny, se va scrie simplificat :

$$A = f\left(\frac{\Delta P}{Q} \cdot \frac{m}{\gamma}\right) \qquad (1)$$

Deci rezistența tamponului este :

$$R_1 = \frac{\Delta P_1}{Q} \qquad (2)$$

$$R_2 = \frac{\Delta P_2}{Q} \text{ pentru a doua compresiune} \qquad (3)$$

Rezultă că $R_1 > R_2$ datorită diferențelor de secțiuni.

În relația lui Kojeny rezistența este direct proporțională cu pătratul suprafeței specifice A a tamponului :

$$R = \frac{(1-E)^2}{E^3} \cdot \frac{L}{S} \eta k A^2 \qquad (4)$$

$$E = 1 - \frac{m}{\gamma SL}$$

în care :

E reprezintă porozitatea tamponului ;
L — lungimea tamponului, cm ;
m — masa tamponului, g ;
γ — masa volumului materialului fibros sau greutatea specifică, g/cm^3 ;
S — secțiunea manșonului ;
η — viscozitatea dinamică a aerului, cN s/cm^2 ;
k — un factor empiric de proporționalitate considerat constant și independent de porozitate ;
A — suprafața specifică a tamponului.

Măsurarea succesivă în cele două secțiuni S_1 (cu diametrul interior = 1 cm) și S_2 (diametrul interior = 1,1 cm) duce la formarea unui sistem de două ecuații cu două necunoscute :

$$R_1 = \frac{(1-E_1)^2}{E_1^3} \frac{L}{S_1} \eta k A^2 \qquad (5)$$

$$R_2 = \frac{(1-E_2)^2}{E_2^3} \frac{L}{S_2} \eta k A^2 \qquad (6)$$

Admițînd că domeniul porozității luate în considerație și debitul de aer fiind la temperatură și umiditate relativ constante, atunci k și η sînt aproximativ constante. Pentru evitarea calculului k și η se poate utiliza indicele de suprafață specifică A' definit cu relația :

$$A' = A\sqrt{\eta k} \ (\text{cN}^{1/2}\, s^{1/2}\, \text{cm}^{-2})$$

din rezolvarea sistemului de ecuații (5) și (6) se obține :

$$A' = C \frac{R_1^{1/2} R_2^{1/2}}{(C_1 R_1^{1/3} - C_2 R_2^{1/3})\sqrt{R_1^{1/3} - R_2^{1/3}}} \qquad (7)$$

$$\gamma = m \frac{R_1^{1/3} - R_2^{1/3}}{C_1 R_1^{1/3} - C_2 R_2^{1/3}} \qquad (8)$$

în care :

$$C_1 = LS_1$$

$$C_2 = LS_2$$

$$C = \sqrt{L(S_2 - S_1)^3}$$

Revenind la relația (1) din care se observă că afară de parametrul rezistență $\frac{\Delta P}{Q}$ mai intervine masa m și greutatea specifică γ în următorul sens :

— cu cît greutatea eșantionului de fibră plasat în camera de măsurare este mai ridicată, cu atît mai greu va trece aerul, deci, pentru aceeași greutate a eșantionului, cu cît greutatea specifică este mai mare și cu cît volumul ocupat de material va fi mai mic, cu atît mai ușor va trece aerul.

Deci semnificația lui A sau a suprafeței specifice a unei fibre cu secțiune circulară este prin definiție raportul dintre perimetrul X în secțiune transversală S :

$$A = \frac{X}{S}$$

Pentru o fibră cilindrică $A = \frac{\pi d}{\frac{\pi d^2}{4}} = \frac{4}{d}$

în care :

d reprezintă diametrul fibrei.

$$S = \frac{4\pi}{A^2}$$

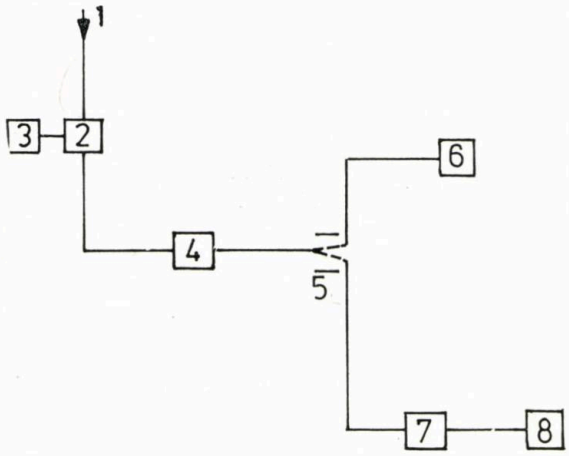


Fig. 2. Schema aparatului air-flow :

1 — racordarea aparatului la aer comprimat ; *2* — manometru ; *3* — dispozitiv de reglare a presiunii ; *4* — clapetă cu debit reglabil ; *5* — robinet cu trei direcţii ; *6* — debitmetrul cu bulă ; *7* — cameră de măsurare ; *8* — manometru tubular gradat

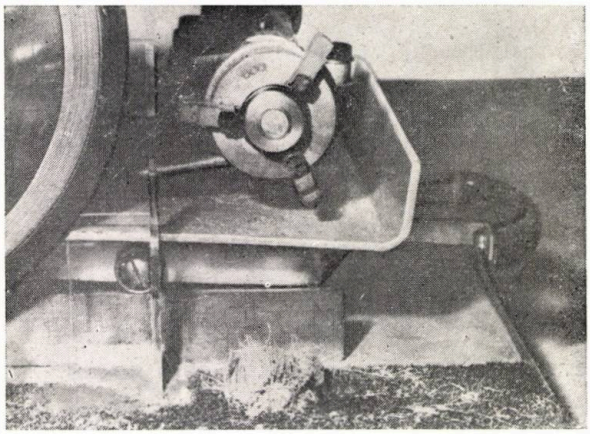
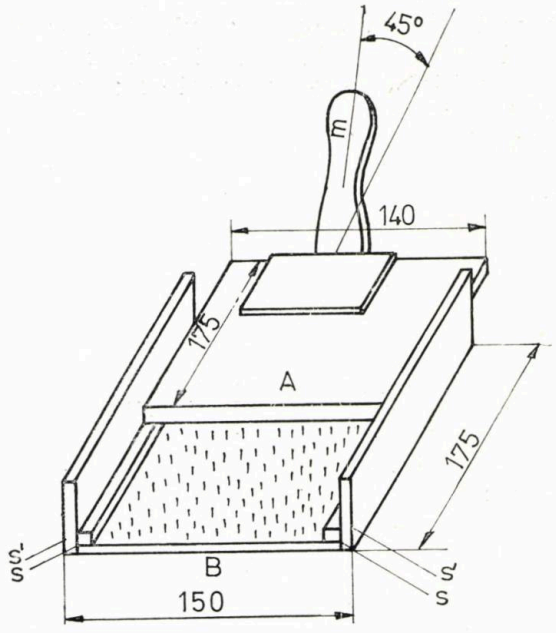


Fig. 3. Lamă circulară de tăiat

Fig. 4. Cardă manuală



În cazul particular al unei fibre circulare, A este invers proporţional cu diametrul fibrei, iar A^2 este invers proporţional cu secţiunea. Această concluzie la care se ajunge pentru cazul particular al fibrei circulare rămîne cu aproximaţie valabilă atunci cînd se experimentează şi fibra de in.

De menţionat că suprafaţa specifică A va fi cu atît mai mare cu cît fibra este mai fină. Din relaţia (7) se vede că determinarea lui A' se efectuează fără cîntărirea eşantionului, cîntărirea este necesară numai în cazul cînd se determină greutatea specifică, care la in, în diverse stări (topit la rouă sau apă, pieptănat), variază între valorile 1,1—1,5. Pentru toate sorturile de in, greutatea specifică creşte în funcţie de gradul de pieptănare a fibrei.

Inul topit la rouă are o greutate specifică mai mică decît inul topit în apă. Valoarea greutăţii specifice se calculează cu ajutorul formulei (8).

Descrierea aparatului air-flow

Aparatul măsoară cu precizie diferenţa de presiune ΔP la trecerea aerului prin eşantionul de fibre paralele de greutate determinată, aşezat în manşonul de dimensiuni cunoscute (E, L, S), cît şi debitul de aer Q. Aparatul este (fig. 2) format din :

— un manometru *8* format dintr-un tub cu înclinaţie variabilă avînd un cadran gradat cu presiune maximă de 250 mm, cu o extremitate spre exterior, iar cealaltă racordată la camera de măsurare 7 ;

— camera de măsurare 7 în care se introduce manşonul care conţine fibre paralelizate, marginea acestui manşon are o garnitură suplă ce se aplică pe circumferinţa camerei şi este menţinută printr-un şurub cu filet prevăzut cu deschidere circulară ;

— un manometru *2* care permite măsurarea presiunii iniţiale a aerului comprimat care intră pe reţea în sensul săgeţii *1*, avînd prevăzut un sistem de reglare a presiunii *3* ;

— o clapetă cu debit reglabil *4* care menţine debitul de aer la valoarea constantă chiar în cazul cînd presiunea iniţială sau contrapresiunea variază ;

— robinet cu trei direcţii *5* care permite dirijarea curentului de aer în direcţia debit sau a camerei de măsurare ;

— un debitmetru cu bulă *6* în care pătrunde aerul şi în care se introduce soluţia de săpun, care formează împreună cu aerul debitat bule a căror viteză se poate măsura de-a lungul tubului, determinînd astfel debitul de aer care intră în aparat Q.

Aparatul mai are în dotare :

— un rezervor cu fluid manometric care face vizibilă pe tubul din manometrul *8*, valoarea presiunii aerului sau a diferenţei de presiune la montarea probelor ;

— un şurub de reglare a nivelului lichidului manometric ;

— un şurub de reglare a supapei în clapeta *4* ;

— două şuruburi de reglare a poziţiei verticale a aparatului.

Dispozitive auxiliare

— manşoane de 10 mm înălţime şi diametrele respective egale cu 10 şi 11 cm ;

— lamă circulară ascuţită montată pe un ax care se învîrteşte cu viteză mare şi execută tăierea eşantioanelor de fibră introduse în manşoane (fig. 3) ;

— cardă manuală (fig. 4 şi 5) ;

— dispozitiv de introducere a eşantioanelor de fibră (fig. 6).

Formarea epruvetelor de fibră (eşantioanelor)

Din proba medie de fibră formată conform STAS 6483/1-69, se extrage eşantionul de fibră de in.

Pentru fuiorul de in melităt sau pieptănat se extrag şuviţe de fibră pe toată lungimea lui (vîrf, mijloc, bază), tronsoane cu lungimea de 80 mm şi greutatea de 2,8—3 g.

Pentru cîlţi de meliţă, pieptene sau orice fibră scurtă de in se extrage o masă de material fibros, omogenă, în greutate de 15 g, care se cardează în laborator pe cardă normală (fig. 4).

Operaţia de cardare imită cardarea industrială şi în acelaşi timp descîlceşte şi paralelizează fibra formînd un ştapel.

Operatorul formează prin trageri şi suprapuneri succesive o bandă de fibră de grosime uniformă şi omogenă.

Metoda formării acestei benzi este descrisă în STAS 6482/2-69.

Banda se taie apoi în tronsoane de 80 mm lungime şi se formează eşantioane cu greutatea de 2,8 g.

Eşantioanele astfel paralelizate, fuior sau cîlţi, sînt introduse în manşonul cilindric (fig. 7) cu ajutorul unui dispozitiv (fig. 6), în aşa fel, încît fibrele stau puternic comprimate. Urmează operaţia de tăiere a fibrelor exact pe baza manşonului, pe ambele feţe, cu o lamă circulară de tăiat (fig. 3). Acest manşon care conţine în interior fibră de in paralelizată constituie proba care se supune măsurării pe aparatul air-flow.

Verificarea aparatului

Se reglează poziţia verticală a manometrului cu lichid.

Rezervorul manometrului se verifică pentru a fi plin cu lichid, astfel încît să nu depăşească valoarea zero cînd tubul se află în poziţia verticală.

Se introduce soluţia de săpun în tubul gradat al debitmetrului.

Se racordează aparatul la un compresor sau la instalaţia de aer comprimat.

Se verifică etanşeitatea aparatului (a racordurilor) prin opturarea camerei de măsurat cu un dop de cauciuc.

Se lasă astfel să funcţioneze circa 30 minute pînă la obţinerea unui regim staţionar.

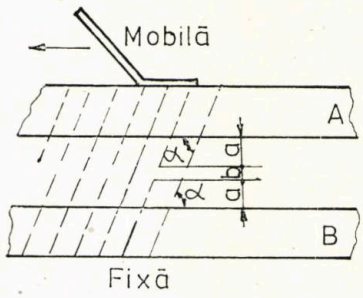


Fig. 5. Dimensiunile acelor de cardă :
a = 7 mm ; h = 2—3 mm ; α = 70°. Ace : diametrul la bază = 1,2 mm ; lungimea totală = 20 mm ; repartiţia în plan/cm² este în formă de tablă de şah (8 ace/cm²)

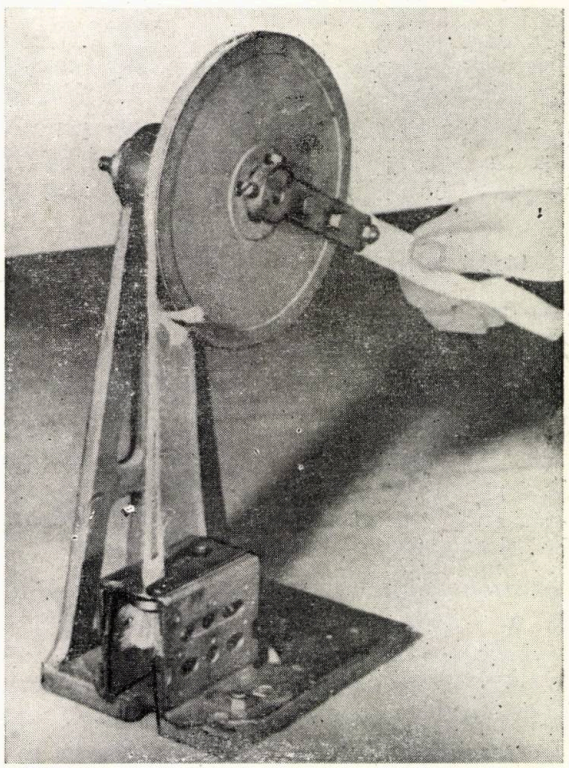
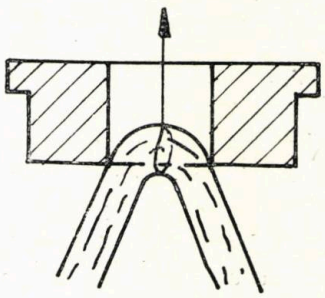


Fig. 6. Dispozitiv de introducere a fibrelor paralele în manşon

Fig. 7. Introducerea fibrelor



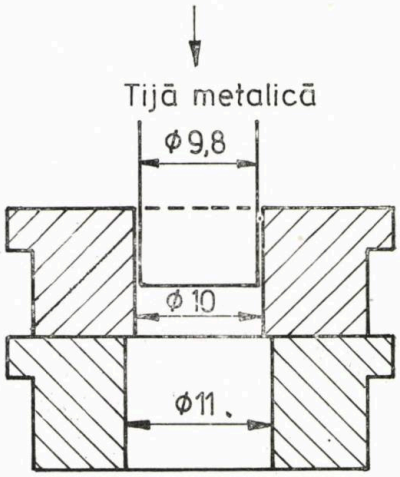


Fig. 8. Transferul tamponului de fibră

Se reglează presiunea la manometrul de intrare a aerului la 0,8 bari.

Se verifică scara aparatului prin introducerea în camera de măsurare a unui calibru corespunzător unei depresiuni de $\Delta h = 10$ cm.

Modul de lucru

Pentru elucidarea modului în care se realizează practic măsurarea fineței, este necesară :

— crearea unui curent de aer de-a lungul unui tampon de fibre paralele într-un canal cu dimensiuni cunoscute ;

— măsurarea acestui debit de aer menținut constant Q ;

— măsurarea diferenței de presiune la diametrul diferit al manșoanelor Δh_1, Δh_2.

Măsurarea debitului Q. După ce aparatul începe să lucreze în regim constant (staționar, cu presiunea la manometru de intrare de 0,8 bari), se declanșează robinetul de poziția „debit", se introduce o bulă de săpun în tubul debitmetrului prin apăsare pe o pară de cauciuc. La determinarea timpului t este necesar ca o bulă de săpun să străbată tubul de la reperul 0 la 50.

Se fac cinci măsurători determinînd media debitului :

$$Q = \frac{50}{t} \text{ [cm}^3\text{/s]}$$

În regim normal debitul trebuie să rămînă între 0,45 și 0,55 cm^3/s.

Dacă debitul depășește această limită se va regla cu șurubelnița supapa din panoul frontal al aparatului.

Este necesară o determinare exactă a debitului înaintea fiecărei serii de măsurători.

Determinarea rezistenței R_1. Epruveta preparată și condiționată se introduce în camera de măsurare fixîndu-se etanș cu ajutorul unui capac.

Aparatul avînd un regim staționar, se așază robinetul pe poziția „măsurare". După stabilirea presiunii se citește Δh_1, în cm, a nivelului lichidului în manometru.

Depresiunea este :

$$\Delta P_1 = 10^{-1} \cdot 9{,}8 \cdot g_L \cdot \Delta h_1 \text{ [cN/cm}^2\text{]}$$

în care :

g_L reprezintă masa volumului de lichid manometric livrat odată cu aparatul avînd valoarea de 0,768 g/cm^3, la temperatura 20°C.

$$\Delta P_1 = 0{,}768 \cdot \Delta h_1$$

Rezistența se deduce cu formula :

$$R_1 = \frac{\Delta P_1}{Q} = \frac{0{,}768 \cdot \Delta h_1}{Q}$$

Determinarea rezistenței R_2. Se extrage manșonul din camera de măsurare și se plasează peste manșonul de diametrul de 11 mm, în așa fel, încît axele lor să coincidă, apoi se împinge tamponul de fibră în cel de-al doilea manșon (diametrul 11 mm) după indicațiile din figura 8 folosind o tijă metalică cu mîner cu diametrul de 9,8 mm. Acest transfer al tamponului creează inevitabil canale preferențiale care se elimină cu ajutorul următoarelor operații manuale :

— manșonul fiind în mîna stîngă, se provoacă o mișcare de vibrație transversală între degetul arătător și degetul mare al mîinii drepte (fig. 9).

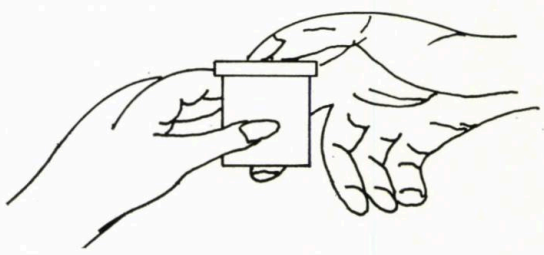
Pentru a nu transmite umiditatea de la mînă la probă se introduce o foiță de hîrtie între probă și mînă. Apoi se introduce manșonul în camera de măsurare.

Aparatul avînd regimul de funcționare staționar se așază robinetul în poziția „măsurare". După stabilizarea lichidului manometric se citește Δh_2.

Se calculează depresiunea $\Delta P_2 = 0{,}768 \cdot \Delta h_2$ [cN/cm^2]

$$R_2 = \frac{\Delta P_2}{Q}$$

Fig. 9. Omogenizarea epruvetei transferate



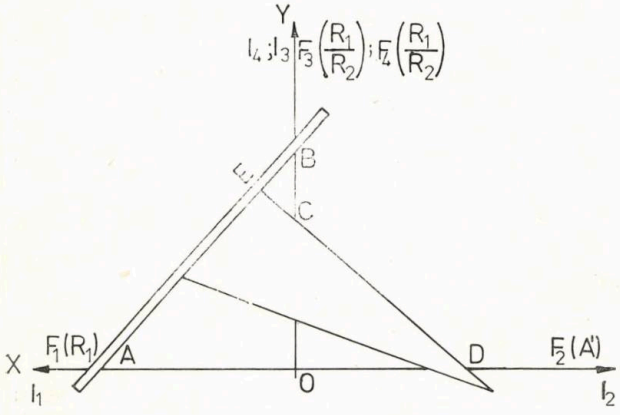


Fig. 10. Reprezentarea grafică a funcțiilor F_1, F_2, F_3 și F_4

Se extrage tamponul din manșon și se cîntărește determinînd masa în g.

Cîntăririle și măsurătorile trebuie efectuate într-o atmosferă condiționată, pe epruvete pregătite în prealabil în atmosferă condiționată conform STAS 5901-68.

Calcularea și exprimarea rezultatelor

Calculul indicelui de suprafață A' și greutatea specifică a fibrelor se calculează cu ajutorul formulei (6) și (8), în care :

— lungimea eșantionului $L = 1$ cm

— secțiunea $S_1 = 0{,}79$ cm^2

$S_2 = 0{,}95$ cm^2

$C_1 = 0{,}79$ cm^3

$C_2 = 0{,}95$ cm^3

$C = 6{,}4 \cdot 10^{-2}$ cm$^{7/2}$

Calculul unei probe se execută pe 5 epruvete.

Se poate determina indicele de finețe standard (*IFS*) care este relativ apropiat de valorile exprimate în sistemul tex.

Pentru aparatul în dotație, relația care leagă cei doi coeficienți este :

$$IFS = 4{,}93 \cdot \frac{10}{A'} - 27{,}95$$

Calcularea lui A' pe diagramă

Metoda descrisă produce multe erori de calcul. De aceea s-a căutat reprezentarea într-un grafic a formulelor (7) și (8) în care dispare caracterul complicat al calculului. Astfel, relația (7) se poate scrie sub forma :

$$A' = \frac{C}{C_2} \cdot \frac{R_1^{1/2}}{\left[\frac{C_1}{C_2}\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1\right]\sqrt{\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1}} \qquad (9)$$

sau

$$\left[\frac{C_1}{C_2}\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1\right]\sqrt{\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1} = \frac{C}{C_2}\frac{1}{A'}R_1^{1/2} \qquad (10)$$

Se pot nota funcțiile (fig. 10) astfel :

$$F_1 = R_1^{1/2}$$

$$F_2 = \frac{C}{C_2}\frac{1}{A'} = 6{,}737 \times 10^{-2}\frac{1}{A'}$$

$$F_3 = \frac{C_1}{C_2}\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1 = 0{,}832\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1$$

$$F_4 = \sqrt{\left(\frac{R_1}{R_2}\right)^{1/3} - 1}$$

Deci relația (7) se poate scrie sub forma :

$$F_3 F_4 = F_2 F_1$$

sau

$$\frac{F_1}{F_3} = \frac{F_4}{F_2} \qquad (11)$$

Această formă apare ca o relație între A', R_1 și R_2 ce poate fi reprezentată grafic într-o diagramă cu dublă aliniere în echer, cu condiția ca scările de reprezentare să fie funcționale. Demonstrația relației (11) (fig. 10) se face prin asemănarea celor două triunghiuri $\Delta AOB \sim \Delta COD$. Sînt triunghiuri dreptunghice și sînt construite cu laturile perpendiculare, respectiv $\overline{AD} \perp \overline{OB}$ și $\overline{AB} \perp \overline{DC}$. Deci triunghiurile sînt asemenea, iar relația (11) este verificată de proporționalitatea laturilor.

$$\frac{\overline{AO}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{OC}}{\overline{OD}}$$

Graficul se construiește astfel :

Cele două axe perpendiculare vor fi raportate la scările l_1 și respectiv l_4 cum este indicat în figura 10 cu moduluri apropiate. Alături de punctele de diviziune a scării vor fi indicate valorile lui R_1 pentru F_1 și se reprezintă punctul A.

Pentru trasarea punctului B se trece pe axa OY valoarea lui $F_2\left(\frac{R_1}{R_2}\right)$, iar pentru punctul C tot pe axa OY se trasează valoarea F_4.

Modulurile de reprezentare sînt redate prin aceeași relație :

$$\frac{l_1}{l_3} = \frac{l_4}{l_2}$$

Folosirea graficului este următoarea :

Se cunosc valorile F_1 și F_3 după care se trasează punctele A și B pe diagramă. Se trasează punctul C pe axa OY cu valoarea lui F_4.

Un echer alunecă de-a lungul liniei $\overline{AB}$ pînă in punctul C (fig. 10).
Valoarea lui A' se citește pe axa OX — scara F_2 (A') în punctul D.

Se obține deci :

$$\frac{F_1 I_1}{F_3 I_3} = \frac{F_4 I_4}{F_2 I_2}$$

deci :

$$A' = \frac{C}{C_2} \frac{1}{F_2 \text{ (din grafic punctul } D)} = 6{,}737 \cdot 10^{-2} \frac{1}{F_2}$$

Obținerea greutății specifice pe diagramă

Modul de calcul este aproape identic ca la calcularea lui A' pe diagramă. Relația de transformare a formulei (8) :

$$C_2 \gamma \left[\frac{C_1}{C_2} \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^{1/3} - 1 = p \left[\left(\frac{R_1}{R_2} \right)^{1/3} - 1 \right] \right] \quad (12)$$

Funcțiile se notează astfel :

$$F_1 = \frac{C_1}{C_2} \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^{1/3} - 1 = 0{,}832 \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^{1/3} - 1$$

$$F_2 = C_2 \gamma$$

$$F_3 = p$$

$$F_4 = \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^{1/3} - 1$$

p — greutatea eșantionului de fibră, în grame.

Ca și la A' relația (12) se reprezintă printr-un grafic cu dublă aliniere în echer.

Concluzii

Din experimentările aplicate pe aparatul airflow rezultă obținerea următorilor parametri :
— indicele de suprafață specific A', care prin valoarea lui numerică permite clasificarea cu exactitate a fibrei de in ;
— divizibilitatea fibrei care permite aprecierea capacității ei de a se fila în vederea obținerii de produse fine ;
— greutatea specifică și porozitatea, importante pentru aprecierea calității inului.
Metoda este reproductibilă și de mare exactitate. Ea poate fi aplicată la toate formele de produse de in : fuior melițat, pieptănat, benzi din preparația filaturii, cîlți de meliță și pieptene etc.
Cercetările efectuate în cadrul acestei metode au dus la concluzii deosebite privind gradul maxim de divizibilitate și potențialul maxim de exploatat dintr-un anumit sort de fibră de in.

Eficiență programată cu mijloace microelectronice

Aceasta este tema principală a Tîrgului de toamnă de la Leipzig 1983. În toate domeniile ofertei tehnice, nivelul atins în utilizarea microelectronicii constituie centrul de greutate. Oferta expozanților de produse și realizări, ca și serviciul de informații prestat, asigură specialiștilor care vizitează tîrgul o imagine completă.
Programul științific și tehnic este, de asemenea, orientat pe microelectronică. Astfel, între 5 și 7 septembrie are loc Simpozionul internațional „Aplicarea microelectronicii la mașinile de prelucrat și instalațiile de înaltă productivitate". Oameni de știință din țările cu experiență în producția și utilizarea microelectronicii vor prezenta comunicări privind noile cunoștințe acumulate și tendințele de viitor în acest domeniu.
Alte informații privind programul de conferință puteți obține în perioada tîrgului de la Biroul de informații tehnice. Această unitate prestatoare de servicii a Uniunii inginerilor din R.D.G. „Camera tehnică" și a Oficiului Tîrgului de la Leipzig pune la dispoziția grupelor de experți servicii speciale, ca traduceri efectuate de interpreți și vizitarea tîrgului cu ghizi specializați.

La revedere la Leipzig !

Invitații pentru tîrg și informații puteți obține la O.N.T. Carpați sau la Reprezentanța comercială a Ambasadei R.D.G. în R.S.R., strada Dumbrava Roșie nr. 4, București.
O.N.T. Carpați organizează excursii pentru grupuri de experți cu participare gratuită la conferințele de specialitate și la vizitarea tîrgului cu ghizi specializați.

Tîrgul de la Leipzig
Republica Democrată Germană
4. - 10.9.1983

PUBLICOM

CONSIDERENTE TEORETICE ŞI ASPECTE PRACTICE PRIVIND MARGINILE ŢESĂTURILOR ŞI INFLUENŢA ACESTORA ASUPRA CALITĂŢII PRODUSELOR FINITE

Ing. DUMITRU BOŞTENARU
Ministerul Industriei Uşoare
Ing. FLORICA ANGHENE
Ing. MARIA MUŞULIN
Ing. NICULINA VRÎNCEANU
Ing. MARIOARA DOBROVĂŢ
Ing. VIORICA POPOVICI
Ing. MARIA DAN
Ing. GHEORGHE NAGY
Ing. MIRCEA POP
Ing. BEATRICE MUNTEANU
Ing. ANA VÎRNAV
Ing. MARIA DOMINOVSCHI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.024.5.001.5

Tendinţele moderne în proiectarea produselor în ţările avansate din punct de vedere industrial au în vedere în primul rînd, destinaţia produselor, stabilindu-se pe această bază funcţiile şi dimensiunile lor tehnice.

În industria textilă a devenit o caracteristică precizarea destinaţiei în faza de proiectare şi invers, proiectarea de produse textile pentru anumite destinaţii din ce în ce mai strict delimitate. De fapt, ceea ce interesează pe consumatorul unui produs textil nu este calitatea intrinsecă a acestuia, ci mai ales valoarea de întrebuinţare, respectiv serviciile pe care le asigură în utilizare.

În prezent, eforturile tehnicienilor trebuie să se concentreze spre obiectivele care conduc la o îmbunătăţire a calităţii produselor textile şi pe această linie, marginile ţesăturilor influenţează în mod semnificativ calitatea produsului finit.

LOCUL ŞI ROLUL MARGINII ŢESĂTURII ÎN CADRUL PROCESULUI TEHNOLOGIC DE FABRICAŢIE

Ţesătura, ca produs textil obţinut prin încrucişarea a două sisteme de fire (urzeala dispusă longitudinal şi bătătura dispusă transversal), se caracterizează printre altele şi prin două margini, care delimitează lăţimea ţesăturii între începutul şi sfîrşitul unei bucăţi de o lungime dată.

Dacă în ceea ce priveşte începutul şi sfîrşitul bucăţii lucrurile sînt clare, la ambele capete situate la distanţe relativ mari, ţesătura avînd aceeaşi structură, cu marginile problemele se pun în mod diferit.

Marginile, îndeplinind o serie de funcţii diferite de ţesătura propriu-zisă, este de aşteptat ca şi structura lor să difere într-o oarecare măsură de fondul ţesăturii. Funcţiile mai importante ale marginilor sînt :

— să delimiteze şi să menţină constantă lăţimea ţesăturii în multiplele faze de producere a acesteia ;

— să asigure o rezistenţă suficient de mare la solicitările din ţesătorie şi finisaj pentru a nu împiedica desfăşurarea procesului tehnologic la parametrii normali, astfel încît să nu se producă defecte în ţesătură ;

— să asigure utilizarea maximă a ţesăturii în procesul de confecţionare ;

— să fie estetică, iar atunci cînd este nevoie să conţină anumite informaţii.

Cercetări desfăşurate de specialişti dovedesc că asigurarea funcţiilor menţionate este garantată de marginile care îndeplinesc următoarele condiţii tehnice :

— au aceeaşi lungime ca ţesătura de fond ;

— nu sînt mai groase decît ţesătura propriu-zisă ;

— nu prezintă tendinţă de rulare ;

— au o lăţime cît se poate de mică ;

— extremitatea marginii este rectilinie şi, dacă este cazul, pe margine se pot scrie sau desena cu fire de altă culoare diverse texte sau desene referitoare la marca fabricii, compoziţie, calitate etc.

Numai teoretic marginile au aceeaşi lungime cu fondul, deoarece în timpul ţeserii, firele de pe margine sînt mai tensionate decît firele de fond. Chiar dacă firele de margine şi cele de fond sînt înfăşurate cu o tensiune constantă pe sulul de urzeală trebuie să ne aşteptăm la o creştere a desimii urzelii în margine, ca urmare a faptului că la întoarcerea firului de bătătură în rost acesta trage firele exterioare ale marginii spre mijlocul ţesăturii. Crescînd desimea firelor de urzeală în margine creşte şi contracţia lor. Acest defect se poate remedia printr-o tragere corespunzătoare în spată (mai puţine fire în căsuţa spatei din zona marginilor). Diversitatea mare de structuri nu permite recomandarea unor soluţii concrete, acestea rezultînd din experienţa proiectantului în funcţie de structura articolului.

Dacă marginile țesăturii prezintă diferențe importante de lungime față de fond, datorită unei desimi necorespunzătoare a firelor din margini sau a unor fire diferite ca structură sau finețe, apar probleme de finisare, cum ar fi :

— ondularea marginii sau scămoșarea prea puternică a marginii în timpul scămoșării țesăturii ;
— vopsirea neuniformă în zona marginii și apariția efectului de moar în timpul vopsirii pe jigher ;
— înfășurarea defectuoasă a țesăturii pe rolele gigant, marginile nesuprapunîndu-se pe toată lungimea lor ;
— ruperea marginilor în timpul țeserii sau finisării în cazul în care sînt prea scurte în raport cu fondul țesăturii.

Marginile mai groase decît fondul țesăturii apar ca urmare a proiectării greșite a acestora.

Dacă marginile sînt mai groase decît fondul țesăturii apar o serie de defecțiuni în finisare și anume :

— zdrobirea marginilor în timpul presării sau calandrării ;
— tăierea marginilor în timpul tunderii ;
— înfășurarea cu dificultăți pe rolele gigant și ca urmare neuniformități pe lățimea țesăturii.

Tendința de rulare se manifestă la țesăturile față și dos și la țesăturile din fire puternic răsucite.

Probleme deosebite ce apar la aceste țesături în procesul de finisare sînt :

— stăpînirea cu dificultate a lățimii țesăturii ;
— finisarea neuniformă a marginilor (piuare, scămoșare, imprimare etc.) ;
— deteriorarea marginilor (cutare, sfîșiere).

Lățimea cît de mică este o condiție de încadrare în consumurile specifice în procesul de confecționare.

Marginile marcate sînt impuse de anumite relații comerciale.

PROIECTAREA MARGINILOR

Tipul de fir folosit pentru margini

Firele pentru margine trebuie să corespundă firelor de urzeală pentru fond nu numai ca finețe, ci și ca materie primă.

Solicitarea la țesere impune ca firele pentru margine să aibă rezistențe mari la solicitări.

Aceasta nu înseamnă însă că în margine se pot introduce fire mai rezistente, dacă acestea au alte caracteristici din punct de vedere al naturii materiei prime. Este știut că diferite tipuri de materii prime în tratamentele umido-termice din finisare suferă modificări dimensionale diferite, evidente mai ales la țesăturile de lînă supuse operației de piuare. În cazul acestor țesături, este practic imposibil de a se introduce în marginile țesăturii fire de o altă calitate decît firele pentru fond. De aceea, trebuie să se acorde o atenție deosebită folosirii resturilor de partide în marginile țesăturii.

Folosirea unor fire crude în margine și vopsite în fondul țesăturii, sau invers, chiar dacă sînt din aceeași partidă, produce, de asemenea, dificultăți producătorului și beneficiarului ca urmare a diferențelor importante de contracție ce apar după finisarea țesăturilor respective.

Dificultăți apar și în cazul folosirii unor fibre chimice de natură diferită în margine în raport cu fondul țesăturii, deoarece diferite materii prime chimice (poliamida, poliesterul etc.) se contractă în mod diferit în aceleași condiții de temperatură și umiditate (de exemplu la termofixare).

Legătura folosită pentru margine

În principiu, se consideră contracția firelor de margine identică cu cea a firelor de urzeală pentru fondul țesăturii.

În anumite cazuri, însă, contracția firelor de margine poate fi puțin mai mare ; în nici un caz contracția nu trebuie să fie mai mică, deoarece marginile se ondulează și generează o serie de defecte, cum ar fi cute ce apar în finisare în zona marginilor.

Asigurarea unei contracții egale în fondul și în marginea țesăturii impune, în primul rînd, utilizarea unor legături pentru margine la care frecvența încrucișării urzelii cu bătătura să fie egală cu frecvența încrucișărilor din fondul țesăturii. Lucrul este deosebit de simplu pentru legăturile pînză, panama și rips, unde marginile se realizează în aceleași condiții ca și fondul țesăturii.

Pentru țesăturile cu legătură pînză și foarte rare (perdele, voaluri) asigurarea finisării în condiții normale necesită o dublare a desimii prin dublarea numărului de fire în cocleții de margine, apărînd în acest caz în marginea țesăturii legătura rips longitudinal cu raportul $\frac{1}{2}$.

Pentru a evita rularea marginilor, risc care există la toate țesăturile cu față și dos, trebuie să se găsească pentru margine o legătură fără față și dos. Acest lucru impune însă folosirea unor grupuri de ițe speciale pentru margine, situate ultimele în continuarea ițelor pentru fond. Cu aceste două ițe se pot realiza diferite tipuri de legături panama sau rips pentru marginea țesăturii, după cum urmează :

— legături de margini pentru legături de fond diagonal cu față și dos și atlaz ;
— legături de margine pentru legături de fond diagonal fără față și dos ;
— legături de margine pentru legături de fond diagonal în unghi ascuțit ;
— legături de margine pentru legături de fond atlaz întărit și diagonal modificat ;

— legături de margine pentru legături de fond crep ;
— legături de margine pentru legături de fond reform fără dos ;
— legături de margine pentru legături de fond duble.

Legături de margine pentru legături de fond diagonal cu față și dos și atlaz. Pentru aceste cazuri se folosește legătura rips de bătătură sau panama cu frecvența încrucișărilor urzelii cu bătătura în margine, egală cu cea realizată în fondul țesăturii.

În acest caz, este suficientă folosirea a numai două ițe pentru margine, dar se impune neapărat folosirea unui fir de reținere a bătăturii la reîntoarcerea suveicii în rost atunci cînd rostul în margine nu s-a schimbat.

Pentru o legătură atlaz se poate utiliza pentru margine o legătură panama regulată unde încrucișarea firelor este mai frecventă în margine decît în fond. Pentru a compensa contracția diferită a firelor de urzeală din marginea și fondul bătăturii se recurge la o micșorare a desimii urzelii, trăgîndu-se pentru margine patru fire în casă față de cinci cîte se trag pentru fond. Se poate recurge și la alte soluții. Astfel, se poate introduce o singură iță suplimentară, cealaltă fiind una din ițele pentru fond. În acest caz, se obține un rips de bătătură cu dungi neegale și care necesită adesea fire de reținere a bătăturilor reintroduse în rost.

Legături de margine pentru legături de fond diagonal fără față și dos. Pentru aceste tipuri de diagonal, legăturile de margine panama și rips de urzeală dau rezultate excelente. În acest caz, nu sînt necesare ițe suplimentare, deoarece ripsul și panamaua pot fi obținute printr-o năvădire corespunzătoare a firelor în ițele de fond ale țesăturii.

Dacă se ține seama de ordinea bătăturii poate fi evitată și introducerea firelor de margine opritoare, cele două margini fiind deplasate între ele cu un sfert din raport.

În cazul în care flotarea urzelii în fond este mai mare de două fire, decalarea celor două margini nu mai este suficientă, fiind necesară folosirea firelor suplimentare de reținere a bătăturii.

Se poate evita folosirea firelor suplimentare dacă se modifică complet legătura în margine (de exemplu inversarea înclinării diagonalului).

Legături de margine pentru legături de fond diagonal în unghi ascuțit (gabardine-tricotine etc.). Țesăturile cu astfel de legături tind adesea ca, în timpul finisării să se biezeze. Năvădirea în ordine inversă față de fond a marginilor rezolvă problema. Trebuie avut în vedere ca la schimbarea sensului legăturii diagonal, flotările bătăturii să nu fie foarte mari, comparativ cu fondul țesăturii.

În acest caz, se preferă marginile cu legătură panama.

Raportul de bătătură se poate dubla pentru a obține și în margine un multiplu al raportului de bătătură.

Legături de margine pentru legături de fond atlaz întărit și diagonal modificat. Pentru legăturile atlaz întărit și diagonal modificat se pot folosi în margine legături panama neregulate avînd un număr de încrucișări ale firelor de urzeală cu cele de bătătură egal cu cel realizat în fondul țesăturii. Pentru acest lucru este necesară folosirea unei singure ițe suplimentare, cealaltă putînd fi luată din ițele de fond.

Legături de margine pentru legături de fond crep. Pentru aceste legături, în cele mai multe cazuri legătura de margine panama sau rips se poate realiza cu ițele pentru fond.

Legături de margine pentru legături de fond reform fără dos. O legătură reform se poate obține dintr-un diagonal 2/2 Z în raportul de 1 : 1. Marginea (panama 2/2) corespunde legăturii de bază a țesăturii de fond. Avînd în vedere numărul de încrucișări mai mare decît pentru fondul țesăturii, tragerea în spată pentru margine este mai mică cu 50% față de fond (4 fire în loc de 8 fire). Se repetă rapoartele în bătătura de fond și margine pînă cînd se obține cel mai mic multiplu comun.

O altă legătură reform se obține dintr-un diagonal 2/1 Z în raportul 2 : 1. În acest caz, folosirea în margine a unei legături panama neregulate permite obținerea aceluiași număr de încrucișări a firelor de urzeală cu bătătura în fondul și marginea țesăturii și, în consecință, este posibil și recomandabil să se folosească aceeași tragere în spată (4 fire în căsuță).

Legături de margine pentru legături de fond duble. În cazul țesăturilor duble de urzeală, la margini se renunță la urzeala de dedesupt.

Astfel, pentru un diagonal în fond se realizează o margine prin inversarea sensului diagonal, reducînd numărul de fire trase în spată proporțional cu numărul de fire din urzeală de dedesubt.

Pentru țesături duble de bătătură sau duble de urzeală și bătătură se realizează de obicei o margine panama cu tragere în spată adecvată.

Celelalte tipuri de țesături ca : jacard, pluș, gazé, tehnice etc., sînt cazuri speciale și nu constituie obiectul acestui studiu.

Tragerea în spată a marginilor

În principiu, pentru margine se folosesc fire de aceeași natură și aceeași finețe ca și pentru fondul țesăturii. Margini corecte se obțin cînd, pe lîngă condiția de mai sus, se practică și aceeași tragere în spată atît pentru fondul, cît și pentru marginea țesăturii.

Se întîlnesc și cazuri de excepție, de exemplu la legătura pînză, cînd în căsuțele de margine ale spatei se trage un număr dublu de fire

față de fond pentru a asigura o comportare bună a țesăturii în timpul finisării.
Firele exterioare ale marginii care trebuie să rețină firele de bătătură ce revin în rost sînt supuse unor solicitări deosebite.
Din această cauză, ele se întîlnesc sub forma unor fire duble în cocleți. Firele de reținere (duble în coclete) se introduc după ce se lasă o casă goală între ele și marginea țesăturii în aceeași casă a spatei.
Dînd ca exemplu o legătură diagonal 3/3 Z în șase ițe fără dos, lucrată cu trei suveici, bătăturile sînt reținute în partea de dirijare (stînga) printr-un singur fir, în timp ce în partea opusă (dreapta) de trei fire ; aceasta ca urmare a faptului că fiecare suveică trebuie să depună în rost două bătături consecutive. În consecință, pentru fiecare suveică din cele trei trebuie asigurată reținerea firului la întoarcere.
Dacă în ciuda năvădirii în cocleți a firelor duble apar în mod frecvent ruperi ale acestora, pot fi folosite fire răsucite, dar avînd aceeași finețe și aceeași natură a materiei prime.
În orice caz, tragerea mai multor fire în spată, în extremitatea marginii, trebuie compensată prin lăsarea unor căsuțe goale.

Fire de reținere pentru închiderea marginilor

Legăturile rips de bătătură și panama au margini care leagă în același mod cu fondul țesăturii. Ordinea bătăturii necesară executării desenului determină cînd și unde este bine să se folosească fire de reținere. Aceste fire de reținere se folosesc și pentru unele diagonale la care flotările sînt mai mari de două fire și chiar la diferite tipuri de atlaz.
Pentru aceste legături trebuie deci prevăzute grupuri de ițe pentru margine suplimentară. Cînd firele de reținere sînt necesare de ambele părți, e bine să fie legate totdeauna în aceleași condiții pentru a economisi o iță.
Se pot folosi pentru firele de reținere și ițele pentru firele de fond în cazul în care se găsesc evoluții convenabile ale acestora.

Margini scrise și desenate

Pentru diferite tipuri de țesături (îndeosebi cele tip lînă) se folosesc margini scrise și desenate, conținînd informații și date publicitare. În acest caz, în structura marginii sînt introduse fire de natură, culoare și finețe diferită pentru a obține efectul dorit.
Avînd în vedere natura diferită a firelor de desen sau inscripționare, care generează comportarea diferită la tratamente umidotermice, este de dorit ca ponderea lor în marginea respectivă să fie cît se poate de mică.
Inscripțiile și desenele nu trebuie să acopere toată marginea din considerente estetice, recomandîndu-se o oarecare distanță între extremitatea marginii și extremitatea inscripției. Pentru obținerea inscripțiilor sau desenelor se folosește fie mecanismul cu ițe existent pe mașina de țesut, fie mecanisme speciale de tip jacard care dau de obicei contururi mai clare. Pentru ca efectul să fie cel scontat, este nevoie ca firele pentru inscripționare și desen să contrasteze puternic cu cele pentru margine, iar legătura să prezinte flotări suficient de lungi pentru a nu fi acoperite de firele vecine din margine.
În mod curent, raportul între firele de margine și cele de inscripționare este 1 : 1, dar firul de inscripționare este dublu în coclete. Dacă realizarea inscripției sau desenului necesită flotări destul de lungi, se va folosi pentru aceste fire o legătură de tipul atlaz. Inscripțiile sau desenele trebuie să fie scurte nu numai pentru a economisi cartele, ci și pentru a evita flotările lungi de pe dosul țesăturii.
Finețea totală a firelor de urzeală care, după cum s-a arătat se introduc duble în cocleți, nu trebuie să fie mai mică decît a firelor de margine. Firele de inscripții sau desen se trag în plus în margine față de firele de margine.

FORMAREA MARGINILOR PE MAȘINI DE ȚESUT NECONVENȚIONALE

Pe mașinile de țesut neconvenționale se formează așa-zisele margini tăiate. Pînă în prezent se cunosc următoarele tipuri de margini :

— margini cu capete întoarse ;
— margini cu fire răsucite (gazé sau dreher) ;
— margini lănțișor ;
— margini topite ;
— margini lipite cu adezivi.

Oricare ar fi procedeul ales este nevoie ca marginea realizată, pe lîngă condițiile impuse marginilor convenționale, să nu se destrame în timpul finisării ca urmare a solicitărilor laterale la care este supusă țesătura.
Din punct de vedere a alegerii firelor, desimii și legăturii, considerentele menționate la mașinile de țesut cu suveică rămîn valabile și la mașinile de țesut neconvenționale cu unele excepții sau adăugiri. Pentru a înțelege acest lucru, este nevoie ca mai întîi să fie prezentate cele cinci moduri de formare a marginilor neconvenționale.

Margini cu capete întoarse

Marginile cu capete întoarse se obțin în două moduri :

— se readuce extremitatea firului de bătătură în formă de ac de păr pe o anumită lățime în rostul următor ; astfel se obține o margine curată și solidă ;
— se introduce în margine un fir fin suplimentar cu ajutorul unui ac ; introducerea sub formă de buclă în rost se poate face după una sau după două bătături.

La ambele metode de formare a marginii crește desimea în bătătură cu efect negativ asupra structurii marginii. Din această cauză, tragerea în spată și năvădirea practicată trebuie să țină seama de particularitățile acestui principiu. Se specifică faptul că la noi în țară se întîlnește numai prima metodă de formare a marginii la care bătătura inserată este secționată în așa fel, încît cele două capete ale unui fir de bătătură să poată fi introduse în margini după schimbarea rostului, adică la inserarea bătăturii următoare. Astfel, se obține o margine închisă, care conține de două ori mai multe fire în bătătură decît în fond, ceea ce duce la formarea de margini mai groase, mai scurte sau mai lungi, care provoacă greutăți mai ales în finisare. Din această cauză, la proiectarea marginilor trebuie luate unele măsuri diferite față de cele pentru margini clasice, și anume, se prevede o zonă de tranziție între fondul țesăturii și marginea propriu-zisă unde se află capetele firelor reintroduse în rost și unde tragerea în spată este mai deasă pentru a împiedica ieșirea la suprafață a capetelor de fire.

Fără excepție, în zona de fond a marginii se va trage în spată un număr mai redus de fire decît în fondul țesăturii, iar dacă este cazul se vor folosi chiar fire mai fine. Legătura în margine prezintă, de asemenea, o importanță deosebită pentru aspect și pentru comportare în finisare. În aceste condiții, odată cu proiectarea articolului, se proiectează și marginea respectivă, mai ales pe baza efectuării unor probe anterioare.

Margini cu fire răsucite

Se cunosc două tipuri de margini cu fire răsucite :

— cu răsucire pe jumătate ;
— cu răsucire completă.

Se apreciază că răsucirea pe jumătate dă o structură omogenă în margine, în timp ce răsucirea completă dă o margine mai solidă, dar necesită fire foarte rezistente și o micșorare a vitezei de lucru a mașinii. Ambele legături se realizează cu aparate speciale montate pe ițe sau acționate independent. Și într-un caz și în celălalt, firele se alimentează de pe formate de altă natură și au o rezistență mai mare decît firele din urzeala de fond. La o distanță relativ mică de firele de răsucire continuă se țese o margine formată din cîteva fire de urzeală și capetele firului de bătătură, iar imediat în zona tindechilor, se face tăierea acestei margini care se înfășoară pe un suport sub formă de material refolosibil.

Margini lănțișor

Se aplică mai mult pe mașinile de țesut benzi, la care inserarea bătăturii se face cu ajutorul unui ac. Nefiind extinsă asupra mașinilor de țesut late, nu se va insista asupra acesteia.

Margini topite

Realizarea acestui tip de margine presupune ca firele de margine să fie termoplastice (poliamidă, poliester, poliacrilonitril, polipropilenă etc.). Pentru consolidarea marginii, firele respective sînt plastifiate prin încălzire sau cu ultrasunete, obținîndu-se astfel o margine solidă și estetică. Acest sistem de realizare a marginii poate fi montat pe orice tip de mașină de țesut.

Margini lipite cu adezivi

Aceste margini se obțin prin aplicarea de produse adezive în zona marginilor. Produsele adezive folosite în acest scop trebuie să reziste la toate tratamentele din finisare. Se pot folosi concomitent în margini fire termoplastice care, trecînd peste un cilindru încălzit, se plastifiază și consolidează marginea.

De menționat faptul că acest procedeu conferă țesăturilor o anumită rigiditate care uneori afectează calitatea.

DEFECTE ALE MARGINILOR

Prin defecte ale marginilor se înțeleg abateri ale acestora de la normele prescrise privind structura, forma, dimensiunile, integritatea sau aspectul pe toată lungimea bucății de țesătură sau pe anumite porțiuni etc.

Cauzele defectelor sînt următoarele :

— proiectarea necorespunzătoare a marginilor ;
— nerespectarea în procesul de fabricație a parametrilor recomandați prin proiectare ;
— funcționarea defectuoasă a utilajelor sau instalațiilor (îndeosebi a dispozitivelor de prindere a marginii) ;
— folosirea unor accesorii necorespunzătoare tipului de articol (tindechi, clupe etc.) ;
— deservirea defectuoasă a utilajelor și instalațiilor pe care se prelucrează țesăturile respective.

Cauzele menționate pot acționa individual sau combinat, astfel încît pot produce defecte de margine mai simple sau mai complexe. Multitudinea defectelor ce pot apărea în margini, pot fi grupate astfel :

— margini cu defecte de țesere ;
— margini zimțate sau arcuite ;
— margini tensionate ;
— margini slabe sau ondulate ;
— margini groase ;
— margini cu bucle ;
— margini rupte ;

— margini rulate ;
— margini dislocate sau smulse ;
— margini cu mustăți mari ;
— margini inegale ca lățime ;
— margini cu urme de ace sau clupe și rupte în finisare;
— margini cutate, îndoite, rulate în finisare ;
— margini neimprimate și nepeliculizate ;
— margini bronzate ;
— margini vopsite diferit față de fondul țesăturii.

Concluzii

Sistemele actuale de producere a oricărui tip de țesătură presupun delimitarea lățimii și prin două margini cu funcții precise în preparație și țesere și, mai ales, în multiplele faze tehnologice de finisare.
Asigurarea funcțiilor tehnologice ale marginilor este garantată de îndeplinirea unor condiții tehnice riguros respectate atît în proiectare, cît mai ales în realizarea lor practică pe mașinile de țesut. Relevarea de către un grup de specialiști ai Institutului de cercetări textile — București a principalelor defecte de margini întîlnite în sectoarele textile din țara noastră pe țesături tip bumbac, in, mătase și lînă a permis evidențierea a numeroase defecte de margini rezultate cu abateri de la regulile de proiectre și execuție a țesăturilor crude și a defectelor proprii operațiilor de finisare.
Orice tip de defect de margine este generat de anumite cauze, are implicații negative în procesele de prelucrare și poate fi prevenit și, de la caz la caz, remediat.
În relația țesător-finisor prevenirea și reducerea defectelor de margini presupune proiectarea rațională a țesăturilor și marginilor în funcție de tipul și destinația articolului, de cerințele impuse de fazele tehnologice și de utilaj și respectarea cu strictețe a acestora în fazele de preparație-țesere. Din partea finisorului se cere alegerea tehnologiei și parametrilor de lucru în funcție de tipul de margine realizat și atenție sporită pe toate fazele pentru remedierea și corectarea pe cît posibil a unor defecte formate. Trebuie precizat că, orice remediere a unor defecte anterioare finisării presupune un consum suplimentar de materiale și manoperă.
Un defect de margine frecvent întîlnit este și diferența de nuanță fond-margini, un fenomen complex care numai parțial se poate datora defectelor de margine.
Cercetările mondiale și cele întreprinse în cadrul Institutului de cercetări textile, conduc la concluzia că diferențele fond-margine nu vor putea fi eliminate în totalitate niciodată deoarece sînt prea multe cauzele care le produc și deoarece apar în permanență noi factori de influență.
Defectul poate fi însă redus în limitele de toleranță acceptabile, prin selecționarea corectă a tehnologiilor și utilajelor, respectarea și controlul permanent al parametrilor tehnologici, stabilirea la timp a cauzelor reale și remedierea defecțiunilor în funcție de cauzele care le produc.
În prevenirea și remedierea defectelor de margini, un loc important îl au tehnicile moderne de măsurare și reglare, care se cer folosite corect, completate și îmbunătățite unde nu funcționează, și extinse la maximum în toate punctele de control al parametrilor de calitate ai țesăturilor.
În relația finisor-confecționer se impune acceptarea din partea confecționerului a tipului, mărimii și caracteristicilor inerente a marginilor în funcție de articolul și modul de producere, iar din partea finisorilor producerea unor țesături fără defecte de margini, respectiv realizarea unei calități superioare în condițiile de eficiență economică maximă.
Pentru prevenirea și reducerea defectelor de margini la țesăturile produse de toate sectoarele noastre textile (bumbac, in, lînă, mătase), între sarcinile actuale ce se cer rezolvate de specialiștii textiliști se înscriu următoarele :
a) revizuirea normelor interne în concordanță cu principiile teoretice de proiectare a marginilor în funcție de articol, cerințele tehnologice și funcționarea în concordanță cu tipurile principale de mașini de țesut ;
b) includerea în toate normele interne a caracteristicilor marginilor, respectiv natura și finețea firelor, desimea, legătura, lățimea ;
c) respectarea cu strictețe a parametrilor de lucru pe toate fazele tehnologice de producere a unei țesături, atenta supraveghere din partea personalului de deservire, remedierea la timp a defectelor sesizate ;
d) pentru evitarea unor divergențe de calitate între beneficiarii și furnizorii de țesături se impune stabilirea limitelor de toleranță optimă a unor defecte (cum ar fi diferențe de nuanță fond-margine) ;
e) stabilirea pe bază de studii și cercetări în cadrul unor întreprinderi de confecții a procentului inerent de pierderi datorat exclusiv marginilor, cum ar fi de exemplu la țesături tip bumbac, mătase, in, lînă, realizate pe mașinile de țesut STB, sau cazul țesăturilor realizate pe mașini de țesut pneumatice și hidraulice.

CRITERII DE SELECȚIONARE A COLORANȚILOR PENTRU VOPSIREA POLIAMIDELOR ÎN MASĂ

Ing. LUDMILA ZAPOROJAN
Ing. SILVIA CEBUC
Centrul de cercetări pentru fibre chimice — Săvinești

CZ 677.84.044.324 : 677.494.675

Vopsirea în masă poate fi definită ca fiind încorporarea coloranților în polimeri naturali sau sintetici înainte de faza de filare. Acest procedeu este dificil de aplicat în cazul firelor destinate articolelor de modă. Sînt însă sectoare ale industriei textile unde tradiția și calitatea, mai mult decît moda, joacă un rol esențial. Vopsirea în masă se poate utiliza în bune condiții la: covoare și mochete, stofe de mobilă, țesături pentru îmbrăcăminte de casă, haine de protecție, căptușeli.

La aceste sortimente, numărul culorilor de bază este limitat și în consecință, cantitățile produse din fiecare culoare sînt mari. De exemplu, o statistică arată că în lume se produc anual circa 700 000 tone fire covor PA, din care aproximativ 70 000 tone sînt vopsite în masă. Dintre procedeele mai cunoscute de vopsire în masă a poliamidelor se pot menționa :

— vopsirea granulelor de poliamidă cu coloranți solubili, în flote apoase ;

— vopsirea granulelor de poliamidă cu pigmenți sau coloranți solubili, prin pudrare ;

— vopsirea în timpul procesului de polimerizare.

În cadrul Combinatului de fibre sintetice Săvinești, se aplică procedeul de vopsire a granulelor poliamidice cu coloranți solubili în flote apoase.

Acest procedeu de vopsire prezintă o serie de avantaje :

— aparatură simplă, fără investiții speciale, vopsirea avînd loc în extractor ;

— economie de cheltuieli de vopsire, neintroducîndu-se nici o operație suplimentară în ciclul de producție a fibrelor ; se estimează că vopsirea în masă permite o economie de aproximativ 30—50% din costul unei vopsiri obișnuite ;

— economie de apă, ținînd seama că la o vopsire normală sînt necesari peste 10 l de apă/kg material vopsit, comparativ cu numai aproximativ 2 l/kg granule vopsite ; în cazul generalizării vopsirii în masă se vor putea economisi anual milioane m^3 apă ;

— vopsirea în masă nu necesită folosirea produselor de egalizare, producția de fire vopsite prin această tehnologie prezentînd o uniformitate a culorii mai mare decît a firelor vopsite în mod obișnuit.

Dacă procedeele de vopsire în masă prezintă numeroase avantaje, ele impun și numeroase constrîngeri legate de tehnologia de obținere a firelor. Prin urmare, coloranții solubili utilizați în cazul nostru, de obicei metalcomplecși 2 : 1, antrachinonici, pirazolonici, trebuie să fie corespunzători din punct de vedere al termostabilității la temperatura de filare (260—280°C), omogenității producției rezultate și a rezistențelor la spălare.

Avînd în vedere cele de mai sus, colectivul nostru s-a preocupat de stabilirea unor metode rapide, care să permită selecționarea coloranților destinați vopsirii în masă încă din laborator.

De menționat testul rapid pentru determinarea termostabilității coloranților și metoda de determinare a compatibilității coloranților în amestec.

TERMOSTABILITATEA

Testul de control utilizat constă în vopsirea granulelor poliamidice cu 1% colorant de analizat, în următoarele condiții : raport de flotă 1 : 3 ; *p*H 4, cu acid acetic ; temperatura de vopsire 100°C ; timpul de vopsire 1 oră.

Granulele vopsite se usucă într-o etuvă sub vid și apoi se înfiolează în tuburi de sticlă în care aerul a fost înlocuit cu azot în scopul de a se evita oxidarea polimerului.

Urmează apoi o expunere în etuvă în condițiile de temperatură și durată caracteristice procesului de filare.

În general, toți coloranții suferă o oarecare degradare termică. În general, coloranții metalcomplecși se degradează generînd produse incolore care nu modifică nuanța colorantului rămas. Coloranții antrachinonici, prin degradare termică dau naștere la produse mai închise la culoare, care închid nuanța colorantului rămas. Din aceste considerente o apreciere mai exactă a gradului de destrucție termică a colorantului se poate face prin măsurători colorimetrice : polimerul vopsit expus la condițiile de filare se solvă într-un amestec de fenol-apă (90 : 10), iar soluțiile obținute se citesc la un spectrofotometru cu înregistrare. Cu valorile obținute se calculează degradarea în procente.

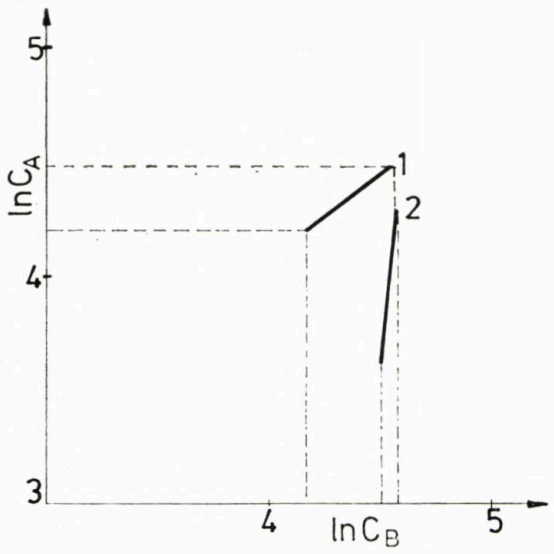


Fig. 1

TABELUL 1

Colorantul	Termostabilitatea, %
Galben 201	80
Albastru 402	98
Brun 701	90

TABELUL 2

Galben 201+Albastru 402

Timpul min	C_G, g/l	C_A, g/l	$\ln(C_G \cdot 10^3)$	$\ln(C_A \cdot 10^3)$
5	0,0948	0,0885	4,552	4,483
15	0,0898	0,0817	4,498	4,403
30	0,0793	0,0804	4,373	4,387
60	0,0731	0,0745	4,292	4,311
90	0,0719	0,0715	4,275	4,270
120	0,0658	0,0682	4,187	4,220

TABELUL 3

Galben 201+Brun 701

Timpul min	C_G, g/l	C_B g/l	$\ln(C_G \cdot 10^3)$	$\ln(C_B \cdot 10^3)$
5	0,0949	0,075	4,562	4,317
15	0,0948	0,070	4,553	4,220
30	0,0932	0,068	4,535	4,127
60	0,089	0,062	4,530	3,912
90	0,0887	0,05	4,489	3,851
120	0,0873	0,038	4,469	3,638

Din date practice s-a constatat că se poate admite o pierdere de colorant de pînă la 20%. În tabelul 1 se prezintă rezultatele obținute în cazul a trei coloranți selecționați pentru vopsirea fibrelor poliamidice tip covor.

Coloranții selecționați din punct de vedere al termostabilității au fost testați și în ceea ce privește compatibilitatea lor în amestec. Studiul s-a făcut prin efectuarea de vopsiri cu amestecuri binare de coloranți la care s-au determinat, la anumite intervale de timp prin măsurători colorimetrice, concentrațiile celor doi componenți în soluție. Concentrațiile utilizate au fost relativ mari, în vederea menținerii unui strat saturat de colorant la suprafața fibrei. Pentru fiecare amestec în parte s-a verificat aditivitatea extincțiilor.

Constatîndu-se că ea se respectă, s-au calculat concentrațiile celor doi coloranți din amestec cu ajutorul sistemului de ecuații :

$$E_1^{am} = E_1^A + E_1^B$$

$$E_2^{am} = E_2^A + E_2^B$$

în care :

E_1^{am} reprezintă valoarea extincției amestecului la lungimea de undă λ_1 ;

E_2^{am} — valoarea extincției amestecului la lungimea de undă λ_2 ;

E_1^A, E_2^A — extincția soluției colorantului *A* la lungimea de undă λ_1, respectiv λ_2 ;

E_1^B, E_2^B — extincția soluției colorantului *B* la lungimea de undă λ_1, respectiv λ_2.

În tabelele 2 și 3 se prezintă valorile concentrațiilor celor doi coloranți din amestec, iar în figura 1 sînt prezentate diagramele logaritmice corespunzătoare. Pantele dreptelor ce se obțin dau valoarea indicelui de combinabilitate a coloranților din amestec.

Rezultatele obținute demonstrează că în cazul amestecului nr. 1 (Galben 201 și Albastru 402), coloranții sînt compatibili și, dimpotrivă, coloranții Galben 201 și Brun 701 (amestecul nr. 2) nu se pot utiliza în combinație.

Concluzii

Coloranții selecționați în laborator conform metodelor prezentate au dat rezultate bune și în practica industrială ceea ce demonstrează aplicabilitatea lor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Manier, F. *Criterii de selecționare a coloranților pentru vopsirea în masă a fibrelor sintetice.* În : L'Industrie Textile, nr. 1076, 1978.

[2] Ropotă, C. și Grindea, M. *Indicatori privind comportarea în amestec a coloranților anionici în sistem tinctorial cu fibra poliamidică.* În : Industria Ușoară, nr. 4, 1979, p. 168.

STUDIUL EFECTELOR DETERMINATE DE ALCHILOLAMINOMETILENESTERI ASUPRA SUPORTURILOR TEXTILE *

Prof. dr. ing. VICTOR PĂRĂUȘANU
Conf. dr. ing. STELIANA CREȚU
Șef de lucrări dr. ing. ILEANA PONORAN
Academia de studii economice — București

CZ 677.8.041.34.001.4

CAPACITATEA DE ADSORBȚIE PE DIFERITE SUPORTURI TEXTILE

Alchilolaminometilenesterii sintetizați din acid lauric, acid miristic, acid palmitic, acid stearic, formaldehidă și dietanolamină reprezintă noi tipuri de agenți de suprafață cu posibilități de utilizare în multe domenii industriale [1].

Sinteza se bazează pe următoarea reacție globală :

$$R—COOH + CH_2O + HN(CH_2—CH_2—OH)_2 \longrightarrow$$
$$\longrightarrow R—COO—CH_2—N(CH_2—CH_2—OH)_2 + H_2O$$

în timpul procesului avînd loc și reacții secundare care duc la formarea alchilolamidelor și a unor produși metilolici [2, 3].

În scopul stabilirii domeniilor posibile de utilizare, produsele sintetizate au fost caracterizate din punct de vedere al proprietăților fizico-chimice și superficial active : tensiune superficială, concentrație critică micelară, capacitate de spumare și caracteristicile spumei, conductibilitate specifică.

Cunoscută fiind importanța folosirii agenților de suprafață în domeniul auxiliarilor folosiți în sinteza și prelucrarea fibrelor chimice obținute din polimeri sintetici de tip poliacrilonitril, poliester, poliamidă, precum și a materialelor textile obținute din amestec de fibre chimice și naturale, în scopul îmbunătățirii calității acestora prin conferirea de tușeu plăcut și capacitate de antistatizare, s-au făcut o serie de încercări în acest domeniu.

Datorită structurii fizico-chimice specifice și implicit a caracterului hidrofob, fibrele chimice obținute din polimeri sintetici, prezintă o puternică tendință de încărcare electrostatică, și ca urmare a lipsei de umiditate, un tușeu aspru care poate fi corectat cu ajutorul tratamentelor chimice, în special pe bază de agenți de suprafață.

Fibrele chimice sînt considerate materiale izolante, a căror rezistență specifică este cuprinsă în domeniul 10^7—10^{15} ohmi·cm, între rezistența electrică și conținutul de umiditate al fibrelor existînd o interdependență, fibrele cu conținut redus de umiditate avînd valorile cele mai mari de rezistență specifică.

Rezistența electrică, care determină comportarea electrostatică, poate fi influențată prin creșterea gradului de umiditate și prin acțiunea substanțelor chimice de tratare.

Una din direcțiile principale de reducere a electricității statice este modificarea proprietăților de suprafață a fibrelor cu ajutorul produselor chimice, în majoritate cu activitate superficială, cu rol complex de hidrofobizare, emoliere, antistatizare.

Întrucît adsorbția agenților de suprafață dintr-un mediu omogen (soluție) prezintă importanță practică în cazul prelucrării și finisării materialelor textile, în procesele de udare, avivare, antistatizare s-au determinat izotermele de adsorbție din flote apoase pe o gamă de fibre și țesături textile, paralel cu efectul de avivare și antistatizare imprimat suportului, respectiv pentru produsele de tip alchilolaminometilenesteri.

Compozițiile pe bază de alchiloaminometilenesteri se conservă în timp, prezintă stabilitate termică pînă la 200°C, nu sînt toxice, nu sînt inflamabile și se pot aplica pe materialele textile, fibre sau țesături prin procedee clasice : imersie, aplicare sau pulverizare [4, 5].

Adsorbția la interfața soluție-solid, reprezintă un fenomen complex care este influențat de natura și concentrația substanței ce se adsoarbe, de natura suportului textil solid și de modul în care se face adsorbția. A fost necesar să se stabilească unele corelații între capacitatea de adsorbție și *p*H-ul flotei, concentrația de agent de suprafață în flotă și timpul de tratament.

---

* Partea a II-a.

Partea I a apărut în revista Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 4, 1983, p. 178.

Partea experimentală

Probele de fibre au fost impregnate cu soluții apoase de alchilolaminometilenesteri cu formula generală :

$$R—COOCH_2—N(CH_2—CH_2—OH)_2$$

în care :

R este radical alchil C_{11}, C_{13}, C_{15}, C_{17}

S-au utilizat următoarele suporturi textile : bumbac crud și vopsit, mătase acetat vopsită, poliester 100% și în amestec cu bumbac, celofibră, lînă vopsită, poliamidă 100% și poliacrilonitril 100%.

Testele s-au efectuat pe 0,5—1 g suport textil la 100 ml flotă. Concentrația de agent de suprafață în flota apoasă a variat între 3 și 10 g/l flotă.

Probele au fost impregnate prin simplă imersie la timpi diferiți, fără agitare, la 25°C, suportul textil fiind uscat în etuvă timp de 24 ore înainte de imersie. După tratare, proba a fost din nou uscată în etuvă la 80°C timp de 15 min, apoi menținută în exicator 24 ore.

Conținutul de agent de suprafață adsorbit pe suportul textil la temperatură constantă a fost determinat prin procedee gravimetrice.

S-a lucrat în flote apoase cu un *p*H de 6,9 și 2,5.

În mediul acid (*p*H = 2,5—3,5), în prezența acidului acetic glacial adăugat în raport stoechiometric, agentul de suprafață are structura unei sări cuaternare care disociază în ioni. Cu toate că interacțiunea agenților cationici — săruri cuaternare de amoniu cu fibre celulozice, încărcate negativ, sau proteice amfotere la *p*H acid, este defavorabilă în cazul spălării, ea poate totuși constitui o bază pentru alte tratamente textile.

Rezultate și discuții

S-au stabilit corelații între capacitatea de adsorbție și *p*H-ul flotei, concentrația de agent de suprafață în flotă și timpul de tratament. În toate cazurile studiate efectul de avivare este bun, remarcîndu-se un salt al adsorbției specifice Γ (g agent de suprafață/g fibră) în zona concentrației critice micelare a alchilolaminometilenesterului respectiv.

TABELUL 1

VARIAȚIA CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE A ALCHILOLAMINOMETILENLAURILESTERULUI ÎN FUNCȚIE DE STRUCTURA SUPORTULUI TEXTIL ȘI DE CONCENTRAȚIA DE TENSIDĂ ÎN FLOTĂ ; *p*H=6,9 ; *t*=25°C.

Suportul textil	Timpul de imersie, min	Γ×10⁻³, g/g suport/ conc. %/mol/l×10⁻³			
		0,30	0,50	0,70	1,00
		9,47	15,74	22,08	31,55
Bumbac crud	5	2,14	8,02	44,36	50,30
	20	18,25	33,43	50,69	119,93
Bumbac flauşat (vopsit)	5	7,85	12,03	35,57	38,40
	20	23,50	61,14	69,85	117,51
Mătase acetat 100% (vopsită)	5	6,90	9,07	43,3	45,70
	20	43,67	85,85	83,42	93,10
PE 100%	5	19,13	20,00	67,91	80,80
	20	16,63	66,66	78,24	221,50
PE 67%+bumbac 33%	5	0,01	6,02	17,92	35,00
	20	0,01	20,76	27,26	96,46
PE 67%+celofibră 33% (imprimat)	5	0,01	0,8	11,02	15,60
	20	9,24	29,50	29,58	248,62
Lînă 100% (vopsită)	5	5,40	26,70	70,35	97,20
	20	26,97	98,00	70,68	102,78
PA 100%	5	5,55	10,80	30,96	40,25
	20	8,33	31,85	36,93	154,54
Cablu PA 100%	5	0,01	1,78	10,20	17,70
	20	2,5	33,72	37,30	45,50
PAN 100%	5	6,56	10,10	12,15	20,50
	20	8,75	24,27	55,26	80,68
Cablu PAN 100% 3,5 den	5	0,02	6,05	7,50	12,25
	20	5,20	63,81	70,21	90,20

TABELUL 2

VARIAȚIA CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE A ALCHILOLAMINOMETILENLAURILESTERULUI ÎN FUNCȚIE DE STRUCTURA SUPORTULUI TEXTIL ȘI DE CONCENTRAȚIA DE TENSIDĂ ÎN FLOTĂ ; *p*H=2,5, *t*=25°C.

Suportul textil	Timpul de imersie, min	Γ×10⁻³, g/g suport/ conc. %/mol/l×10⁻³		
		0,30	0,50	0,70
		9,47	15,74	22,08
Bumbac crud	5	0,72	1,22	25,25
	20	2,05	10,20	22,09
Bumbac flauşat (vopsit)	5	2,35	9,95	22,60
	20	3,05	10,00	23,00
Mătase acetat 100% (vopsită)	5	0,10	0,90	16,23
	20	0,70	2,05	20,00
PE 100%	5	0,75	2,27	12,88
	20	0,90	8,20	12,80
PE 67%+bumbac 33%	5	0,01	1,51	1,92
	20	0,01	0,02	8,0
PE 67%+celofibră 33% (imprimat)	5	0,01	0,05	7,18
	20	0,01	0,02	8,00
Lînă 100% (vopsită)	5	3,50	8,80	39,00
	20	8,30	20,05	54,42
PA 100%	5	0,80	5,68	15,15
	20	1,20	7,62	22,66
Cablu PA 100%	5	0,10	33,94	31,09
	20	0,08	18,77	36,25
PAN 100%	5	0,01	0,75	15,07
	20	0,02	6,00	15,07
Cablu PAN 100% 3,5 den	5	0,02	6,30	10,53
	20	0,05	4,10	13,48

TABELUL 3

VARIAȚIA CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE A ALCHILOLAMINOMETILENMIRISTILESTERULUI ÎN FUNCȚIE DE STRUCTURA SUPORTULUI TEXTIL ȘI DE CONCENTRAȚIA DE TENSIDĂ ÎN FLOTĂ ; $pH=6,9$; $t=25°C$

Suportul textil	Timpul de imersie, min	$\Gamma \times 10^{-3}$, g/g suport/ conc. %/mol/l$\times 10^{-3}$			
		0,30	0,50	0,70	1,00
		8,69	14,49	20,29	28,05
Bumbac crud	5	0,05	0,10	0,75	1,50
	20	6,05	4,41	7,00	10,20
Bumbac flauşat (vopsit)	5	6,00	10,05	16,01	20,50
	20	6,01	14,25	18,18	35,04
Mătase acetat 100% (vopsită)	5	0,02	7,8	8,00	10,15
	20	3,42	8,10	9,20	12,05
PE 100%	5	0,20	10,0	11,70	13,75
	20	0,85	11,02	12,38	15,00
PE 67%+ bumbac 33%	5	0,05	11,11	10,05	12,35
	20	0,60	13,07	16,00	18,02
PE 67%+ celofibră 33% (imprimat)	5	0,0	0,01	0,05	1,02
	20	2,41	8,30	10,05	13,12
Lînă 100% (vopsită)	5	0,01	6,00	17,55	19,71
	20	0,01	12,32	20,05	35,04
PA 100%	5	0,0	0,05	1,02	2,12
	20	1,34	0,05	3,30	7,51
Cablu PA 100%	5	0,10	0,50	17,1	20,06
	20	0,30	10,70	25,05	28,83
PAN 100%	5	0,02	2,00	16,83	18,25
	20	6,02	10,10	18,00	32,38
Cablu PAN 100% 3,5 den	5	0,12	5,70	7,62	9,73
	20	0,25	11,02	18,32	45,05

TABELUL 4

VARIAȚIA CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE A ALCHILOLAMINOMETILENPALMITILESTERULUI ÎN FUNCȚIE DE STRUCTURA SUPORTULUI TEXTIL ȘI DE CONCENTRAȚIA DE TENSIDĂ ÎN FLOTĂ ; $pH=6,7$; $t=25°C$

Suportul textil	Timpul de imersie, min	$\Gamma \times 10^{-3}$, g/g suport/ conc. %/mol/l$\times 10^{-3}$			
		0,30	0,50	0,70	1,00
		8,04	13,40	18,77	26,81
Bumbac crud	5	3,30	7,15	8,20	8,50
	20	4,52	19,65	30,00	35,10
Bumbac flauşat (vopsit)	5	0,35	7,53	9,20	10,70
	20	6,25	21,30	25,25	27,30
Mătase acetat 100% (vopsită)	5	0,09	0,15	0,85	0,90
	20	0,10	2,39	2,90	3,05
PE 100%	5	0,37	2,30	6,00	7,20
	20	15,00	18,49	28,00	30,00
PE 67%+ bumbac 33%	5	3,20	5,20	5,80	6,00
	20	4,25	10,00	11,20	13,00
PE 67%+ celofibră 33% (imprimat)	5	0,55	1,25	3,20	4,80
	20	0,95	6,90	13,30	14,50
Lînă 100% (vopsită)	5	0,04	1,30	1,35	1,70
	20	1,25	1,80	2,03	2,50
PA 100%	5	3,92	7,21	15,00	18,80
	20	8,31	20,40	28,50	30,20
Cablu PA 100%	5	0,90	3,10	10,20	12,50
	20	1,12	16,43	20,10	21,00
PAN 100%	5	0,70	4,72	4,90	6,30
	20	1,75	11,58	13,10	13,70
Cablu PAN 100% 3,5 den	5	6,32	7,36	12,60	16,00
	20	7,12	16,64	33,30	35,80

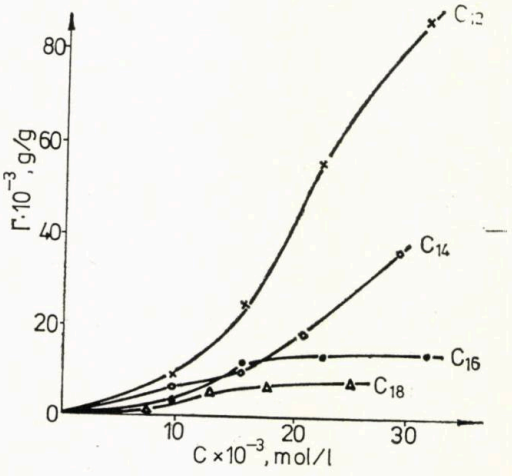
Rezultatele obținute în cazul adsorbției alchilolaminometilenlaurilesterului pe diferite suporturi textile naturale și sintetice arată o creștere a adsorbției specifice a agentului de suprafață odată cu mărirea concentrației acestuia în flotă pînă la 0,7% și cu mărirea duratei de imersie a probei pînă la 15—20 min (tabelele 1, 2).

Valoarea adsorbției specifice, precum și creșterea ei este mult mai redusă în cazul în care flota are pH acid. La $pH = 6,9$, adsorbția specifică este maximă în cazul poliesterului 100% și a poliesterului combinat cu celofibră și este ridicată în cazul bumbacului crud și vopsit, a poliamidei 100% și a lînii.

Cablul poliamidic prezintă cel mai slab efect de adsorbție. Efectul de avivare este bun în toate cazurile, fibrele prezentînd totodată un tușeu plăcut.

În cazul alchilolaminometilenmiristilesterului (tabelul 3) capacitatea de adsorbție este destul de redusă, comportarea cea mai bună avînd-o față de cablul PAN, bumbacul vopsit, lîna, cablul PA și poliacrilonitrilul 100%.

Fig. 1. Izoterme de adsorbție a alchilolaminometilenesterilor lauric, miristic, palmitic și stearic pe poliacrilonitril 100%, la $pH=6,9$; $t=25°C$; $\tau=20$ min.



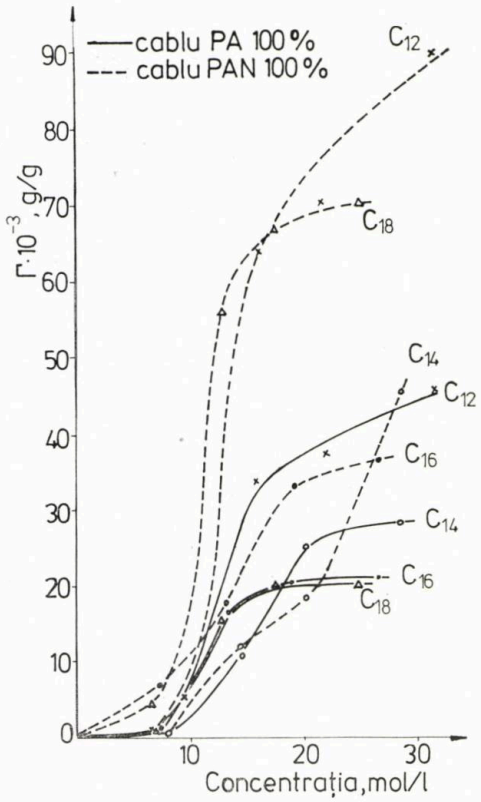
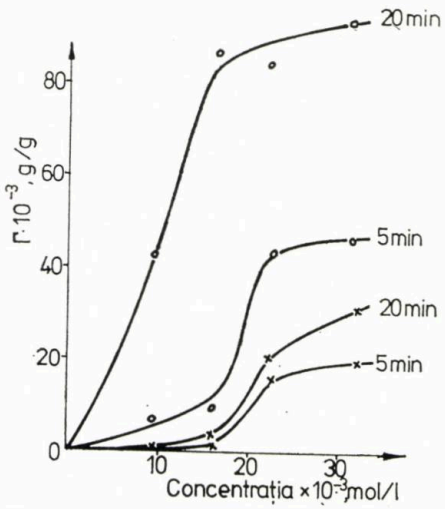


Fig. 2. Izoterme de adsorbție a alchilolaminometilenesterilor lauric, miristic, palmitic și stearic pe suporturi textile nețesute, la pH=6,9; t=25°C; τ=20 min.

Pentru alchilolaminometilenpalmitilester (tabelul 4) se remarcă o creștere a adsorbției specifice în același sens ca și în cazul catenei C_{12}, aceasta fiind maximă pentru bumbacul crud, cablul PAN 100%, poliamida 100% și poliesterul 100%.

Fig. 3. Izoterme de adsorbție a alchilolaminometilenlaurilesterului pe mătase acetat 100%, la t=25°C și timpi de imersie diferiți:
0—pH=6,9
x—pH=2,5



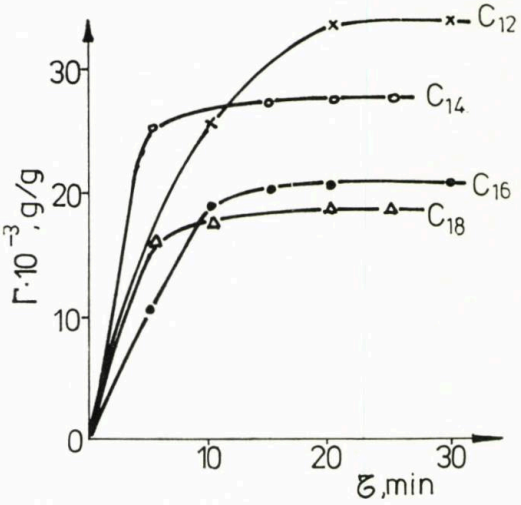


Fig. 4. Curbe cinetice de adsorbție ale alchilolaminometilenesterilor lauric, miristic, palmitic și stearic de concentrație 0,7% pe cablu PA 100%, la pH=6,9 și t=25°C.

Se remarcă un efect de avivare, foarte bun în cazul cablului Relon și bun în cazul poliesterilor și mătăsii.

TABELUL 5

VARIAȚIA CAPACITĂȚII DE ADSORBȚIE A ALCHILOLAMINOMETILENSTEARILESTERULUI ÎN FUNCȚIE DE STRUCTURA SUPORTULUI TEXTIL ȘI DE CONCENTRAȚIA TENSIDEI ÎN FLOTĂ; pH=6,9; t=25°C

Suportul textil	Timpul de imersie, min	Γ×10⁻³, g/g suport/ conc. %/mol/l×10⁻³			
		0,30	0,50	0,70	1,00
		7,48	12,47	17,46	24,94
Bumbac crud	5	0,02	3,75	5,20	6,50
	20	0,10	4,11	7,20	7,90
Bumbac flauşat (vopsit)	5	7,50	13,82	15,35	16,20
	20	8,25	13,90	18,75	20,20
Mătase acetat 100% (vopsită)	5	0,0	0,0	0,0	0,0
	20	0,0	0,0	0,0	0,0
PE 100%	5	0,01	0,93	5,30	6,70
	20	28,04	57,72	62,02	65,20
PE 67%+ bumbac 33%	5	1,50	3,60	4,20	5,30
	20	2,20	3,60	7,50	9,10
PE 67%+ celofibră 33% (imprimat)	5	0,01	7,12	9,82	10,50
	20	0,70	14,20	21,45	26,50
Lînă 100% (vopsită)	5	25,81	28,70	32,20	34,60
	20	0,06	11,90	33,20	34,60
PA 100%	5	1,02	12,07	20,35	24,00
	20	3,09	21,57	29,35	32,50
Cablu PA 100%	5	0,60	11,46	16,65	20,70
	20	0,85	15,79	19,30	20,50
PAN 100%	5	0,05	0,10	2,00	7,30
	20	0,01	6,05	6,75	8,00
Cablu PAN 100% 3,5 den	5	6,70	12,32	13,50	18,30
	20	7,70	55,96	67,32	70,00

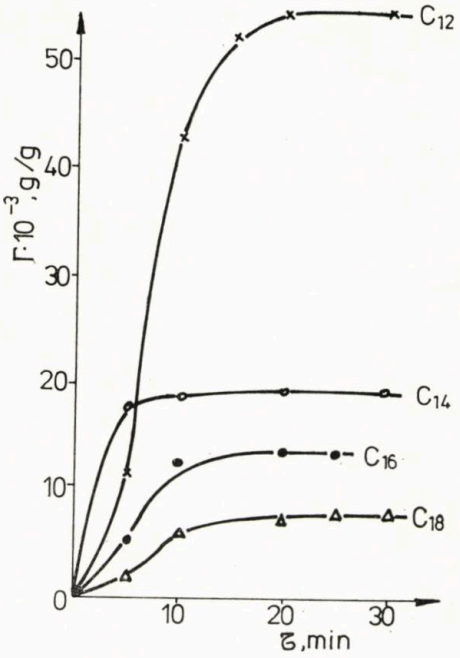


Fig. 5. Curbe cinetice de adsorbţie ale alchilolaminometilenesterilor lauric, miristic, palmitic şi stearic de concentraţie 0,7% pe poliacrilonitril 100%, la pH=6,9 şi t=25°C.

Adsorbţia specifică în cazul alchilolaminometilenstearilesterului se situează, de asemenea, la valori ridicate, în mod deosebit pentru poliester 100%, cablu PAN 100%, lînă şi poliamidă 100% (tabelul 5).

Efectul de avivare este bun la un timp de imersie de 5 min şi mai bun la timpul de imersie de 20 min.

Izotermele de adsorbţie obţinute sînt de tip Freundlich clasice, sau au o structură complexă, în funcţie de structura suportului textil, de timpul de imersie şi de pH-ul flotei, prezentînd un palier al adsorbţiei specifice în jurul valorii concentraţiei critice micelare a esterului respectiv (fig. 1, 2, 3).

În cazul adsorbţiei unei substanţe din diferite soluţii, difuzia este etapa determinată de viteză şi este influenţată la rîndul său de mărimea moleculelor agenţilor de suprafaţă şi de structura suportului. Pentru evidenţierea acestor factori, s-au trasat curbele cinetice pentru diferite suporturi textile (fig. 4, 5).

Influenţa naturii suportului textil este subliniată de atingerea echilibrului de adsorbţie la timpi diferiţi pentru diferite fibre, adsorbţia maximă obţinîndu-se, în general, după 10—12 min în funcţie de structura tensidei.

Concluzii

Din analiza datelor experimentale privind capacitatea de adsorbţie a alchilolaminometilenesterilor, produse noi, pe diferite suporturi textile, rezultă posibilitatea utilizării acestora cu bune rezultate în diferite tratamente textile cu efect de udare-înmuiere, avivare, emoliere, antistatizare.

În toate cazurile se observă un salt calitativ al adsorbţiei specifice în zona concentraţiei critice micelare, specifică agentului de suprafaţă respectiv. Se remarcă, de asemenea, că adsorbţia specifică creşte cu cît suportul este mai hidrofob în următoarea ordine : poliester 100%, poliamidă 100%, poliacrilonitril 100%, de la radicalul C_{18} la C_{12}, valorile maxime pentru toate suporturile fiind date de catenele C_{12}.

BIBLIOGRAFIE

[1] Walker, J. F. *Formaldehyde.* Ediţia a II-a, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1967.

[2] Brevet R. S. România, nr. 78047, 1978.

[3] Părăuşanu, V. şi Ponoran, I. *Al II-lea Congres naţional de chimie.* Bucureşti, vol. 1, 1981, p. 123.

[4] Părăuşanu, V., Ponoran, I. şi Creţu, St. *Congresul naţional de chimie.* Bucureşti, vol. 1, 1978, p. 22.

[5] Părăuşanu, V. şi Ponoran, I. *Absorbţia tensidelor pe bază de condensate cu formaldehidă pe suporturi textile.* Simpozionul tehnico-ştiinţific, Săvineşti, 1980.

APRETAREA DIN MEDIU DE SPUMĂ
Avantajele şi limitele metodei

Ing. MIHAI POPA
Reprezentanţa comercială a firmei Bayer în R. S. România
Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.862.003

Prin apretarea din mediu de spumă cantitatea de flotă preluată de ţesături este mult mai redusă comparativ cu alte procedee de impregnare, ca atare şi cantitatea de apă care urmează a fi evaporată este mult mai mică (se calculează astfel concentraţia de apretare, încît efectul obţinut pe ţesătură să fie corespunzător).

În calculul efectuat de firma Geigy se arată că, într-un proces de apretare, consumul de energie are următoarea structură :

— motoare electrice 12% ;
— evaporarea apei 48% ;
— încălzirea ţesăturii 10% ;
— încălzirea aerului 28% ;
— pierderi prin radiaţii 2%.

Deşi tehnologia era cunoscută din anul 1934, utilizarea spumelor în industria textilă este de dată mult mai recentă. Din consultarea unui număr mare de brevete şi articole de specialitate reiese că se întrevăd perspective promiţătoare pentru aplicarea spumelor în domeniul apretării.

În ceea ce priveşte vopsirea, cu unele excepţii (de exemplu vopsirea covoarelor cu flor voluminos), rezultatele sînt mai puţin încurajatoare.

Din punct de vedere tehnic, problema implică abordarea următoarelor aspecte :

— consideraţii teoretice privind spumele ;
— utilaje pentru producerea spumei ;
— utilaje pentru aplicarea spumei ;
— posibilitatea aplicării unor apreturi din mediu de spumă.

Consideraţii teoretice privind spumele

Spumele sînt sisteme coloidale formate din particule de gaz dispersate în lichid.

Spumele utilizate în apretări textile aparţin grupei spumelor mecanice. Lichidele pure nu spumează. Este necesar să existe cel puţin doi componenţi pentru a putea realiza o spumă, dar obligatoriu unul din componenţi trebuie să fie un agent tensioactiv.

Aptitudinea de a forma spume este una din proprietăţile practice ale agenţilor tensioactivi, alături de capacitatea de înmuiere, dispersare, peptizare, emulsionare, detergenţă.

Toate acestea derivă din proprietăţile fizice ale agenţilor tensioactivi, dintre care esenţiale sînt două :

— reducerea tensiunii superficiale, respectiv interfaciale, cu efect de suprafaţă, datorită absorbţiei de molecule de produs tensioactiv la interfaţă ;
— solubilizarea, în sensul formării unei soluţii termodinamice stabile a unei substanţe normal insolubile, ceea ce implică un fenomen ce se petrece în masa sistemului.

Mecanismul formării spumelor

Faza dispersă este reprezentată de aer sau alt gaz în mediu de dispersie (soluţia unei substanţe cu proprietăţi spumante). La interfaţa aer-soluţie se formează un strat de absorbţie din molecule orientate ale substanţei spumante. Prin pătrunderea unui gaz în soluţie (mediu de dispersie), bulele de gaz se dispersează tot la interfaţa aer-soluţie formîndu-se, de asemenea, un strat de absorbţie.

Cînd o bulă de gaz se ridică la suprafaţa unui lichid, antrenează o parte din lichid sub forma unei pelicule care se suprapune peliculei existente în jurul bulei.

Între cele două straturi de absorbţie se găseşte o peliculă de lichid. Spuma reprezintă aşezarea în straturi a bulelor ridicate la suprafaţa lichidului.

Din punct de vedere geometric, există două tipuri de spume :

— cu bule sferice (forma iniţială a oricărei spume) ;
— cu bule poliedrice (forma în care ajunge în final orice spumă).

Prin reducerea distanţei dintre ele, bulele sferice se transformă treptat în bule poliedrice, pentru care Plateau a stabilit următoarele legităţi :

— pe o muchie (Plateau-Rand) nu se pot întîlni mai mult de trei lamele (pelicule) care formează între ele cîte un unghi coplanar de 120° ;
— numai patru dintre muchii se întîlnesc într-un punct sub un unghi egal (109°28'16").

În interiorul bulelor de gaz există o suprapresiune p a cărei mărime depinde de tensiunea superficială şi de raza de curbură a lamelelor R_1 şi R_2 după următoarea relaţie :

$$\Delta p = \sigma\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}\right)$$

în care :

σ reprezintă valoarea tensiunii superficiale.

Trecerea bulelor sferice în bule poliedrice are loc cînd se scurge mult lichid între pereţii bulelor, ceea ce dă naştere unei contrapresiuni între bulele existente, ca urmare a presiunii în fiecare bulă.

Procese care au loc în timp şi modifică spuma

În orice spumă se produc spontan următoarele procese :

— modificarea poziţiei lamelelor care determină schimbarea numărului şi mărimea bulelor de gaz ;

— drenajul sau scurgerea lichidului dintre bulele de gaz ;

— transferul gazului între bulele de diferite dimensiuni în sensul reducerii numărului bulelor mici în avantajul bulelor mari ;

— ruperea lamelelor de spumă.

Asupra modificării poziției lamelelor în spuma poliedrică există puține referiri.

Drenajul este mai bine studiat fiind considerat în mod fals, după unii autori, o măsură a stabilității spumei (cantitatea de lichid separată din spumă sau timpul în care se separă o cantitate de lichid).

Lichidul cuprins între straturile de bule se scurge din spumă sub acțiunea gravitației și a presiunii straturilor superficiale, avînd ca rezultat subțierea continuă a membranei care formează pereții bulelor pînă la ruperea acestora.

Astfel, viteza de drenaj este redată de ecuația:

$$\mu = \frac{\varphi g Q^2}{12\ \eta}$$

în care :

φ reprezintă densitatea lichidului ;
η — viscozitatea lichidului ;
Q — grosimea lamelelor ;
g — accelerația gravitației.

Stabilitatea spumei este cu atît mai mare, cu cît posibilitatea de rupere a lamelelor este mai mică.

Posibilitatea de rupere a lamelelor este dependentă de viteza de drenaj a lichidului și de viscozitatea acestuia, care influențează direct grosimea lamelelor.

Transferul de gaze între bulele de gaz de diferite mărimi este o urmare a exercitării presiunii interne dintr-o bulă de gaz, presiune care, așa cum s-a arătat, este invers proporțională cu raza bulei. Se consideră că presiunea ridicată în bule mici determină un transfer de gaz prin lichid cu formare de bule mai mari.

Din punct de vedere al transferului de gaz, spuma fină este mai stabilă decît spuma grosieră, spuma căpătînd într-un anumit timp caracter grosier.

Din punct de vedere al drenajului, spuma grosieră este mai instabilă decît spuma fină, avînd o posibilitate mai mare de rupere a lamelelor. Această posibilitate de rupere a lamelelor poate fi redusă prin creșterea viscozității lichidului prin adaos de substanțe cum ar fi : gume naturale, alginați etc., care contribuie la obținerea unor lamele cu pereții mai groși.

Ruperea lamelelor de spumă are loc cu atît mai mult, cu cît aceste lamele sînt mai subțiri. Ca atare, durata de viață a unei lamele este determinată de viteza cu care scade grosimea ei. Mecanismul teoretic al ruperii lamelelor nu este încă exact cunoscut.

Stabilitatea spumei

Studii făcute în această direcție au pus în evidență fenomenul care contribuie la realizarea stabilității spumei, și anume :

— așa-numitul efect Gibbs — Marangoni care constă în creșterea distanței dintre lamele ;

— efectul de respingere al celor două straturi electrice duble, care tinde, de asemenea, să distanțeze lamelele. Distanța dintre lamele, ca urmare a fenomenului de drenaj, se poate micșora mult ajungînd la 10—16 nm. La această distanță se pot compensa forțele de atracție dintre muchii și forțele de atracție van der Waals cu forțele de respingere a stratului dublu electric, compensare care are ca efect o stabilizare a spumei.

În general, studiile au ajuns la următoarele concluzii : tot ceea ce contribuie la creșterea forțelor de coeziune dintre moleculele agentului spumant favorizează stabilitatea ; stabilitatea spumelor corespunde situației în care moleculele agentului de suprafață, de exemplu, nu sînt complet orientate la suprafață, dînd un fel de împletituri în toate direcțiile, în care grupele polare sînt suficient de depărtate pentru a asigura o hidratare bună. În acest mod, se reface grosimea lamelor deformate sau în curs de distrugere.

Stabilitatea spumelor se reduce în prezența electroliților și la variații de *p*H.

Structura chimică a unor adaosuri necesare rețetelor de spumare

În practică se utilizează spume fabricate pentru scopuri diferite cu anumite compoziții și caracteristici. Unul dintre constituenții principali ai spumei este produsul de spumare. Un produs de spumare este cel mai adesea un agent tensioactiv, care reducînd tensiunea superficială determină un consum de energie mai mic pentru realizarea unor noi suprafețe. Contribuția chimică a spumantului este determinantă în realizarea spumei cu anumite caracteristici. S-au determinat factorii de structură care acționează asupra stabilității spumei:

— hidrofilia moleculei și anume numărul și locul grupelor hidrofile din moleculă ;

— lungimea catenei și structura grupei hidrofile a moleculei.

Astfel, agenții tensioactivi cu catene ramificate sînt mai puțin indicați pentru producerea spumelor stabile, datorită straturilor mai compacte care determină viteza de difuzie mare și forțe de atracție van der Waals mici, ambele contribuind la reducerea elasticității filmului format la suprafața bulelor de gaz.

Kolbel și Kuhn au găsit că grupa agenților anionici — substanțele cu catenă liniară și cu o lungime a catenei de 12—16 atomi de carbon, dau rezultate optime [1].

Cotta a găsit că o punte elastică de tip $C_nH_{2n}O—CH_2—COONa$ îmbunătățește stabilitatea spumei prin faptul că asigură o hidratare

mai bună, fără posibilitatea de împachetare a părții hidrofile, realizînd în acest fel și o viteză de difuzie mică [2].

În cazul agenților anionici, schimbul ionic formează stabilitatea spumei. De exemplu, alchilbenzensulfonatul dă o spumă mai stabilă cu apa dură decît cu apa distilată.

În cazul agenților neionici de tip poliglicolieteri, se constată că o catenă hidrofobă liniară dă spume mai stabile, comparativ cu o catenă ramificată, lungimea mare a catenei polieterice cu o structură în formă de meandră împiedică apropierea în plan a grupelor moleculei, deci atracția van der Waals este redusă și aceasta influențează negativ elasticitatea filmului.

Pe de altă parte, lungimea catenei polioxietilenice mărește capacitatea de legare a apei, care influențează pozitiv stabilitatea spumei.

Prin echilibrarea celor două fenomene se constată că, pentru o catenă hidrocarbonată dată, există o anumită catenă polioxietilenică optimă. De exemplu, se obține maximum de spumare și stabilitate pentru următoarele structuri :

— dodecanoletoxilat cu $n=8—9$;
— isotridecanoletoxilat cu $n=10$;
— octodecanoletoxilat cu $n=12$;
— isooctilfenoletoxilat cu $n=10$.

Ca agenți de spumare se pot utiliza agenți de suprafață anionici, neionici, cationici și amfoteri.

Pentru realizarea spumelor utilizate în finisarea textilă, literatura de specialitate recomandă următoarele substanțe :

1. *Agenți de suprafață neionici :*

— alchilpolioxietilenglicoleter $C_{11}—C_{15}$ — ramificat $n=12—20$
— alchilpolioxietilenglicoleter $C_{10}—C_{16}$ — liniar $n=12—20$
— alchilpolioxietilenglicoleter $C_{8}—C_{12}$ — liniar $n=12—20$
— alchilolamidă $C_{12}—C_{14}$

2. *Agenți de suprafață anionici :*

— N-octodecilsulfosuccinat, sare de sodiu
— N-(1,2)-dicarboxietil-N-octodecilsulfosuccinat, sare de sodiu
— dihexilsulfosuccinat, sare de sodiu
— dicetilsulfosuccinat, sare de sodiu

3. *Agenți de suprafață cationici :*

— clorură de distearilpiridină
— clorură de stearildimetilbenzilamoniu

4. *Agenți amfoteri și aminoacizi :*

— acidul N-alchil-betaaminopropionic
— acidul avînd lungimea catenei $C_{12}—C_{14}$, sare de sodiu
— aminoacizi

În general, agentul de spumare se utilizează sub formă de soluții în concentrații de aproximativ 0,2—5% în greutate.

În afara spumantului propriu-zis, uneori se recomandă utilizarea după caz a unui stabilizator de spumă și a unui agent de udare. Stabilizatorii de spumă a căror acțiune constă în formarea de punți intermediare intermoleculare cu apa sînt în general alchilolamide, aminoacizi, solvenți organici, hidroxietilceluloza, gume naturale.

Cînd spumantul produce o spumă fără proprietăți de umectare, pentru asigurarea penetrației tuturor compușilor chimici din rețeta de apretare în țesătură, este necesar uneori un adaos de agent de udare.

Ca agent de udare în această situație, literatura recomandă :

— produse condensate pe bază de oxid de etilenă cu circa $n=6—15$;
— agenți siliconici de udare ;
— agenți de udare fluoralchilați.

Agenții siliconici sau fluoralchilați într-o doză mare pot împiedica formarea spumei.

Criterii de apreciere a proprietăților spumei

Factorii mai importanți în aprecierea proprietăților spumelor utilizate în finisarea textilă sînt :

— densitatea spumelor ;
— gradul de spumare ;
— stabilitatea sau timpul de înjumătățire a spumei ;
— deshidratarea spumei la contactul cu textilele sau capacitatea de umectare a materialului textil ;
— dimensiunile bulelor.

Densitatea spumei se determină prin introducerea unui volum de spumă într-un cilindru gradat de greutate cunoscută. Se măsoară greutatea spumei în cilindru și se calculează densitatea din volumul cunoscut și greutate. De exemplu : 1 kg de flotă și 9 litri de aer sau împreună 10 litri de spumă. Dacă 10 litri de spumă cîntăresc un kg, atunci 1 litru de spumă cîntărește 0,1 kg. În consecință densitatea va fi de 0,1 kg/dm^3.

Gradul de spumare este un număr adimensional și este diferit de raportul dintre greutatea unui volum dat de lichid și greutatea aceluiași volum de spumă. Pentru cazul menționat, gradul de spumare se calculează astfel :

— volumul de lichid 1 litru=1 kg
— volumul de spumă 1 litru=0,1 kg
— gradul de spumare $\frac{1 \text{ kg}}{0{,}1 \text{ kg}} = 10$

Timpul de înjumătățire a spumei reprezintă timpul în min, în care se colectează pe fundul cilindrului o cantitate de lichid egală cu $^1/_2$ din greutatea spumei din cilindru.

Deshidratarea spumei la contactul cu materialul textil indică puterea de umectare a unei spume.

Pentru a determina puterea de umectare se depune o cantitate dată de spumă pe materialul textil și se măsoară suprafața umectată. Mărimea suprafeței, în procente, se calculează astfel :

$$\frac{D^2 \cdot 100}{d^2} — 100$$

în care :

D reprezintă diametrul suprafeței umede după 30 secunde ;

d — diametrul suprafeței de contact direct cu spuma.

Dimensiunile bulelor constituie un alt criteriu de apreciere a stabilității spumei. Cu cît bulele sînt mai mici, cu atît spuma este mai stabilă.

Dimensiunea bulei de spumă este măsurată prin fotografiere într-un interval de 10 secunde, cu un aparat fotografic, la o mărire de 32 ori. Pe o suprafață macrofotografică se măsoară suprafața de 73×95 mm (corespunzînd unei suprafețe de 6,77 mm^2) în care se numără bulele.

Diametrul mediu al bulelor de gaz, în mm, este determinat apoi prin ecuația :

$$\text{media diametrului bulei} = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \cdot \sqrt{\frac{(6{,}77)\,(\rho_{\text{lichid}} - \rho_{\text{spumă}})}{\text{număr de bule}}}$$

Concluzii

Din cele prezentate reiese că pentru a putea face aplicații tehnologice, calitatea spumei trebuie permanent controlată prin măsurarea parametrilor ce o caracterizează. Această măsurare trebuie asigurată chiar în timpul formării spumei sau imediat după producerea ei de către aparatul generator.

BIBLIOGRAFIE

[1] Suchecki, M. Stanley. *New directions for foam technology.* În: Textile Industries, februarie, 1979.

[2] Langman, W. *Schaumsysteme, Morphologie und Stabilität.* Documentația firmei Bayer, Leverkussen, iunie, 1980.

[3] Medico, A. *Procedee de finisare a textilelor economisind energie.* Simpozion Ciba-Geigy, București, iulie, 1980.

[4] Tilenschi, M. *Chimie coloidală.* Editura tehnică, București, 1964.

[5] Anastasiu, S. și Jelescu, E. *Detergenți și alți agenți de suprafață.* Editura tehnică, București, 1959.

[6] Egan, E. J. *The production of a consistent foam.* Documentația firmei Oakes, S.U.A.

[7] Skoufis, J. *Low-lignon Ratio Foam Processing.* În : American Dyestuff Reporter, iulie, 1979.

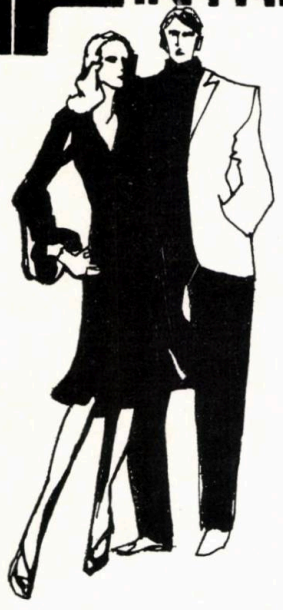
[8] Popa, M. *Posibilitățile de reducere a consumurilor energetice în finisajele textile.* În : Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 8, 1980.

[9] Klaubert, U. *Aplicarea spumei în finisarea textilă. Proprietățile spumei, moduri de aplicare a spumei.* În : Textil Praxis International, nr. 1, 1983, p. 64—68.

I.C. FOCȘANI

ÎNTREPRINDEREA de CONFECȚII FOCȘANI

Str. CUZA VODĂ Nr. 51



Execută o gamă variată de produse la un nivel calitativ superior, cu o linie modernă, practice și confortabile, competitive pe piața internațională : pentru bărbați costume, impermeabile, bluzoane și jachete ; pentru femei rochii, compleuri, inlocuitori de paltoane și impermeabile, iar pentru copii și adolescenți rochii, jachete, pantaloni și paltoane.

It manufactures a wide range of products at a high quality level, having fashionable patterns, being practical and comfortable, competitive on the international market : men's suits, raincoats, jackets and windjackets ; women's dresses, costumes, overcoats and raincoat substitutes ; children's and teenagers' dresses, jackets, trousers and overcoats.

Réalise une gamme variée d'articles à niveau qualitatif supérieur, avec un style moderne, pratique et confortables, compétitifs au marchée internationale: pour les hommes des costumes, des imperméables, des blousons et des jaquettes ; pour les femmes des robes, des complets, des imitations de manteaux et des imperméables ; pour les enfants et adolescents des robes, des jaquettes, des pantalons et des manteaux.

Stellt ein vielfältiges Produktensortiment her, auf einem hohem Qualitätsniveau, modern gestaltet, praktisch und gemütlich sowie kompetitiv auf dem internationalen Markt : für Herren Anzüge, Regenmäntel, Oberhemde und Jacken ; für Frauen Kleider, Kostüme, Mantelersetzer und Regenmäntel ; für Kinder und Jugendliche Kleider, Jacken, Hosen und Mäntel.

ÎMBUNĂTĂŢIRI FUNCŢIONALE LA MAŞINA DE CURĂŢAT MATERIALE RECUPERABILE TIP M.C.D. 1—1978 TEHNOMETAL-BUCUREŞTI

CARLO DENUNŢIO
Filatura de bumbac — Tîrgu-Lăpuş

CZ 677.051.24

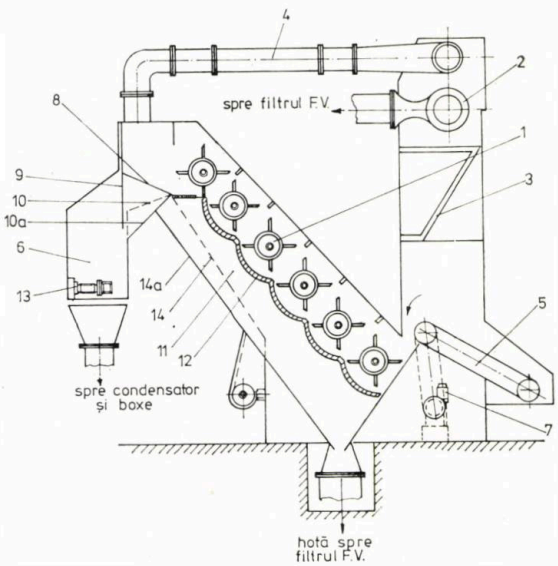
Maşina este destinată separării impurităţilor din masele fibroase recuperabile provenite de la bataj, carde, filtre etc., din filaturile de tip bumbac sau vigonie, care se folosesc în componenţa firelor groase tip bumbac sau în filaturile de vigonie.

Maşina are un curăţător în trepte, asemănător cu cel pentru prelucrarea bumbacului (fig. 1), cu deosebirea că este prevăzut cu un condensator *2*, cu o placă înclinată *3* şi o conductă de absorbţie *4* pentru recircularea automată a fibrelor (comandată electric).

Materialele fibroase recuperabile sînt introduse în maşină cu ajutorul mesei de alimentare *5* ; ele sînt prelucrate de cilindri cu cuie *1*, curăţate prin batere, apoi sînt aspirate prin conducta *4* de condensatorul *2* şi dirijate pe placa *3*, din nou la cilindrii *1*.

Ciclul de curăţare se reglează între 1 şi 60 secunde în funcţie de procentul de impurităţi care trebuie înlăturat.

Fig. 1.



Fibrele curăţate sînt debitate prin camera de golire *6*.

Eliminarea impurităţilor rezultate se realiza cu ajutorul unui transportor compus din două tronsoane, unul orizontal şi altul vertical, amplasate într-un canal executat în pavimentul încăperii.

În forma descrisă, chiar în cazul exploatării corecte şi întreţinerii îngrijite, maşina nu a putut face faţă nici ca nivel de producţie, grad de curăţare, eliminarea şi evacuarea impurităţilor rezultate, productivitatea muncii, precum şi procentul exagerat de noxe produse. La un ciclu maxim de 60 secunde apăreau sforicele, iar produsul nefiind suficient curăţat nu se încadra în mostrele etalon elaborate de M.I.U.—C.I.B. De asemenea, se înregistrau înfundări dese chiar şi atunci cînd se alimenta o cantitate minimă la unele sortimente prelucrate ; se degaja o cantitate mare de praf şi scamă în încăpere, ceea ce impunea ca lucrătorul să poarte mască contra prafului. În final, era necesară o curăţare periodică la scurt timp a întregii încăperi : pereţi, plafon, instalaţii etc.

Pentru înlăturarea acestor deficienţe s-au aplicat unele soluţii.

Masa de alimentare 5 (fig. 1). Pentru evitarea înfundărilor datorate supraalimentării, în special la materialele recuperabile de la bataj, a fost redusă viteza mesei de alimentare de la 10 m/min la 5,88 m/min, înlocuind roata dinţată de pe motoreductorul melcat 7, de la $Z = 17$ la $Z = 10$.

În felul acesta, primul cilindru cu cuie preia materialul prin smulgere de pe masa de alimentare, eliminînd astfel cauza înfundării.

Cilindrii cu cuie 1 (fig. 1). Maşinile moderne din acest tip au o viteză de 740 rot/min. Datorită construcţiei, precum şi a sistemului de antrenare a organelor de curăţare (motorul este montat pe batiu), nu a fost posibilă realizarea unei viteze mai mari de 550 rot/min, deşi cilindrii cu cuie au fost echilibraţi.

Clapetă suplimentară 8 (fig. 1). Între clapeta *9* și ultimul cilindru cu cuie există un gol în care o cantitate oarecare din impuritățile grele (nisip, pămînt) se depozitau acolo la începerea ciclului de curățare și erau evacuate numai la terminarea ciclului prin camera de golire *6*, odată cu materialul fibros curățat murdărindu-l din nou, deoarece restul materialului urma ciclul, iar acesta stătea pe loc. Pentru eliminarea golului și evitarea depunerii materialului necurățat s-a introdus clapeta suplimentară *8*, care funcționează simultan cu clapeta *9*. Pozițiile celor două clapete sînt arătate în figura 2 (*A* — în perioada de curățare și *B* — în perioada de golire).

Mecanismul clapetelor funcționează astfel : două pîrghii articulate legate individual de clapetele *8* și *9*, acționate de motoreductorul *13*, care execută o mișcare de rotație de 90°, asigurînd astfel poziționarea lor (fig. 2).

În această zonă de lucru (fig. 1), peretele oblic *10* era insuficient înclinat, împiedicînd pătrunderea integrală a materialului fibros în camera de evacuare *6*, care rămînea agățat și se înfunda. Printr-o modificare în batiul mașinii s-a mărit acest spațiu prin înclinarea peretelui avînd în prezent poziția *10 a*, unghiul de înclinare modificîndu-se de la 59 la 37°.

Conducta de absorbție 4. Aceasta avea o formă dreptunghiulară în înălțime (aproximativ ca în figura 1) și conică în lungime (fig. 3 *A*).

Aria secțiunii transversale a fost de 1215 cm^2, iar aria suprafeței laterale pe metru liniar de conductă de 1,60 m^2.

Materialul fibros era transportat aproximativ pe aceeași traiectorie și pe toată lățimea suprafeței conductei, influențînd gradul de curățare. Porțiuni din impuritățile grele din materiale recuperabile de bataj, ca pămînt, nisip etc., în special cînd erau puțin umede, se așezau pe suprafața părții inferioare a conductei și nu erau absorbite decît la sfîrșitul ciclului cînd se deschidea placa de evacuare *9*, parcurgînd un singur circuit pînă în camera de evacuare *6* (fig. 1).

Pentru rezolvarea acestei părți a mașinii s-a înlocuit conducta existentă cu alta compusă din două hote și o conductă rotundă de ø = 250 (fig. 3 *B*).

Aria secțiunii transversale s-a redus la 490,6 cm^2, iar aria suprafeței laterale pe metru liniar de conductă la 0,78 m^2.

În timpul ciclului, materialul este colectat de prima hotă, dirijat în conducta rotundă, colectat de a doua hotă și depus pe toată suprafața tamburului perforat al condensatorului *2* (fig. 1). Astfel materialul este mai bine amestecat și acțiunea de curățare este mai eficientă.

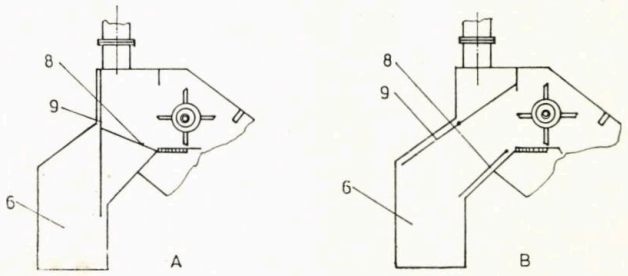


Fig. 2

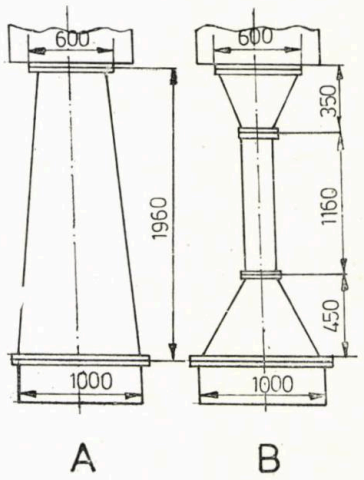


Fig. 3

Camera de evacuare a impurităților 11 (fig. 1). Aceasta reprezintă spațiul dintre apărătoarea inferioară a mașinii *14* și grătarele *12*. Datorită apărătorii care este prea aproape de grătar, precum și a curentului puternic de aer provocat de ventilatorul condensatorului *2*, toate impuritățile relativ ușoare erau vehiculate odată cu materialul sau absorbite din nou printre barele grătarelor, neavînd astfel condiții de a fi eliminate la nivelul mostrei etalon.

Pentru rezolvarea acestei deficiențe a fost necesară mărirea distanței între partea inferioară a grătarelor *12* și apărătoarea *14*, prin coborîrea acesteia cu 173 mm.

De asemenea, a fost necesar să se reducă și intensitatea curentului de aer în această zonă. Condițiile au fost create și prin înlocuirea conductei de absorbție *4*. Reducîndu-se aria secțiunii transversale și suprafeței laterale a acesteia nu mai este necesar un volum atît de mare de aer în unitatea de timp. Astfel, s-a redus viteza ventilatorului condensatorului *2*, de la 1820 la 1300 rot/min.

Evacuarea impurităților, scamei prafului. După cum s-a arătat, dispozitivele și mecanismele destinate acestui scop nu au funcționat corespunzător.

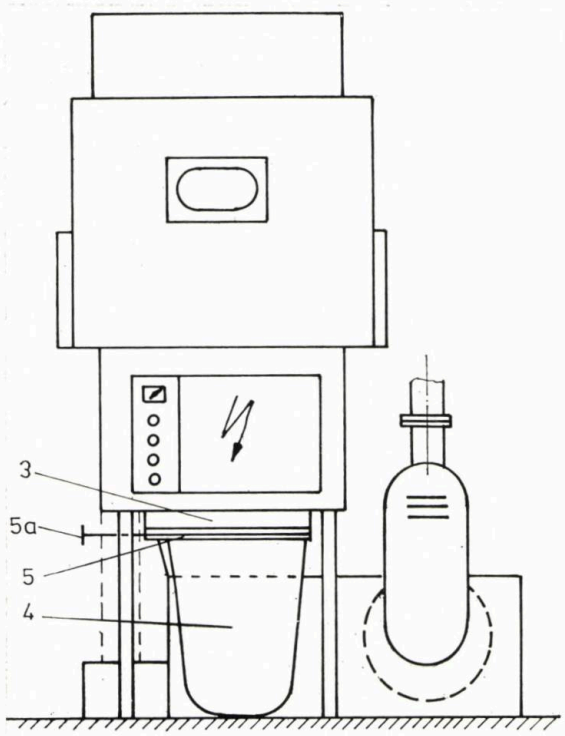


Fig. 4

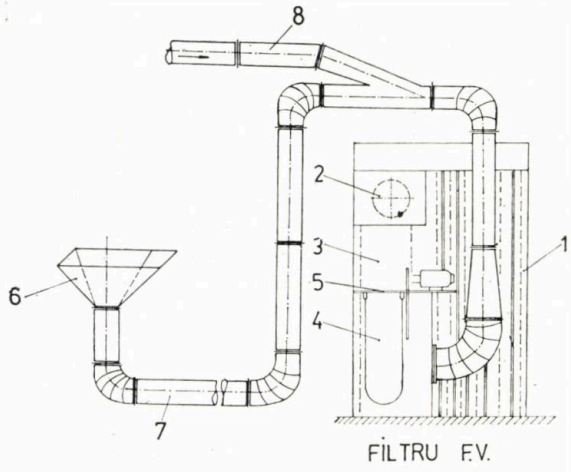
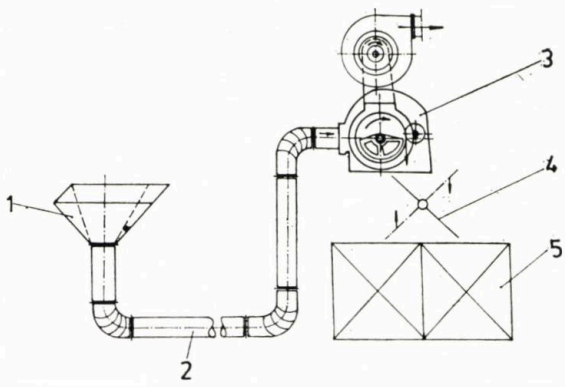


Fig. 5

Fig. 6



Pentru centralizarea operațiilor de colectare a fost instalat un filtru de carde cu saci *1* (fig. 5), tip FV „Unirea" — Cluj-Napoca la care au fost operate o serie de adaptări.

1. S-a mărit viteza de rotație a condensatorului sită *2* cu 41%, prin înlocuirea roții de pe axul motor de la $Z = 12$ la $Z = 17$. Această măsură a fost necesară deoarece la începerea ciclului de curățare cantitățile de impurități sînt mari ; la viteza de regim a condensatorului, capacitatea de debitare nefiind suficientă se înfundă.

2. Au fost înlăturați cilindrii de preluare deoarece din impuritățile rezultate nu se mai poate realiza o pătură.

3. Prin eliminarea cilindrilor de preluare se produce un curent de aer în camera de evacuare *3*, care răspîndește noxe în încăpere. Pentru evitarea acestui neajuns s-a adaptat un șibăr 5 (fig. 4 și 5) care se află montat în partea inferioară a camerei *3*.

În timpul funcționării, impuritățile se depun pe șibăr pînă se umple camera ; prin simpla tragere a acestuia de mînerul *5 a* (fig. 4), conținutul se golește într-un sac *4*, fixat în cîrlige. Cînd sacul este plin, se desprinde din locurile fixate și este transportat și golit la locul destinat.

Colectarea se poate realiza și cu căruciorul din dotare a filtrului, însă la manevrarea șibărului se degajă o oarecare cantitate de praf, ceea ce implică un volum de manoperă în plus la golirea căruciorului.

Instalația de evacuare a impurităților (fig. 5). În canalul din pavimentul încăperii, care se află transversal sub mașină, s-a înlocuit instalația veche cu o hotă *6* (în care cad impuritățile) cu o deschidere inițială de 100 mm care se mărește în adîncime cu 280 mm pînă la rotund, prelungită cu o conductă 7 de $\varnothing = 250$ mm, pînă la filtru FV. Înainte de cotul de coborîre, conducta este împreunată cu conducta *8* legată de condensator.

Astfel se realizează evacuarea centralizată a tuturor impurităților, scamei, prafului etc. degajate de mașină în timpul prelucrării materialului fibros.

Transportul materialului fibros curățat (fig. 6). Pentru o curățare suplimentară de scamă și praf, reducerea mijloacelor de transport, precum și mărirea productivității muncii s-a adaptat o instalație complexă compusă din : o hotă *1* prelungită cu o conductă *2* de $\varnothing = 250$ mm, un condensator *3*, tip 1350/1 Textima (R.D.G.), de 3600 m³/oră, o clapetă oscilantă *4*, două boxe *5*, pentru depozitarea materialului fibros curățat.

Refularea aerului de la condensator este rezolvată cu ajutorul a două dulapuri metalice cu

TABELUL 1

CARACTERISTICILE CALITATIVE ALE MATERIALELOR RECUPERABILE PRELUCRATE

Parametri	U.M.	Capele		Bataj		Deburaj tambur perietor		Rețeta de amestec
		necurățate	curățate	I—II necurățate	I curățate	necurățate	curățate	
Finețea	micronnaire	—	4,38	—	4,34	—	4,22	
Finețea	*Nm*	—	5104	—	5357	—	5263	
Lungimea maximă	mm	31	32	30	32	30	32	Bumbac mexican, mediu III, 19,6%
Lungimea filatorului	mm	24,8	25	26,5	27	25,2	26,1	Bumbac sovietic, mediu III, 15,4%
Lungimea modul	mm	19	20	24	25	20	22	Bumbac mozambican, mediu IV, 26,6%
Lungimea medie ponderală	mm	13,05	14,55	14,69	16,77	14,12	14,57	Bumbac turcesc, mediu IV, 30,4%
Fibre scurte sub 13 mm	%	52,5	48,9	48,7	45,5	59,5	58,1	Materiale recuperabile : — bataj I — deburaj tambur perietor 8% / 100%
Rezistența	cN	—	3,8	—	3,1	—	4,3	
Alungirea	%	—	8,0	—	11,6	—	8,8	
Impurități Shirley	%	51	18,06	51	20,1	43,2	19,6	

NOTĂ : Sînt prezentate numai rezultatele de la bumbac 100%, fiind mai reprezentative în comparație cu rețetele de amestec cu celofibră sau cu fibre poliesterice.

o suprafață totală utilă de 6,514 m^2, respectiv 3,8 m^3, ai căror pereți sînt îmbrăcați cu pînză hesian (existentă în dotare).

Instalația funcționează astfel : hota *1* se află dispusă sub camera de golire *6* a mașinii (fig. 1) în care cade materialul fibros curățat și este transportat pneumatic și depus prin dirijare de către clapeta *4*, alternativ în două boxe *5* ; de aici materialul este luat manual și introdus în presa de balotat.

Calitatea produsului este prezentată în tabelul 1.

Producția care se realizează într-un schimb depășește pe cea anterioară din trei schimburi, în funcție de cantitățile de impurități ce urmează a fi eliminate. În condițiile actuale mașina are o capacitate de 300 kg/oră în mers continuu.

Concluzii

Perioada exploatării mașinii cu adaptările efectuate confirmă prin rezultatele obținute utilitatea lor, realizînd un produs finit la nivelul exigențelor cerute în procesul de prelucrare a materialelor recuperabile.

BIBLIOGRAFIE

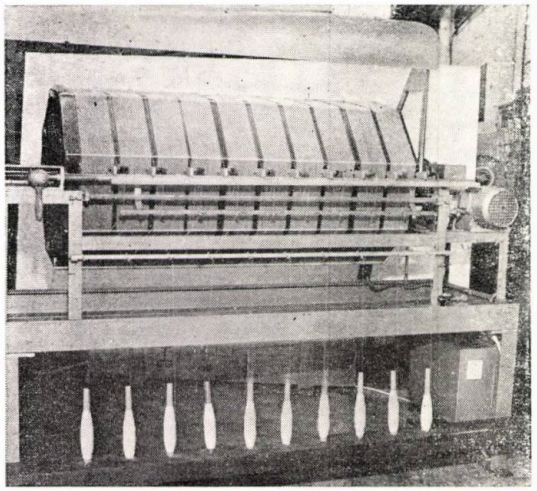
[1] Carminati, C. *Il filatore di cotone.* Ediția a III-a. Editore Ulrico Hoepli, Milano, 1960.

[2] Trützschler & Co. Rheydt — Odenkirchen Technische Unterlagen, 1972.

[3] Copilu, V. și colab. *Filatura de bumbac.* Editura tehnică, 1976.

[4] *Cartea tehnică.* Întreprinderea Tehnometal — București, 1978.

SERIPLAN



Descriere

Aparatul este format dintr-un tambur octogonal pe care se înfăşoară firele de analizat. El este prevăzut cu un suport cu 10 fuse pentru susţinerea formatelor de analizat şi cu becuri pentru iluminarea tamburului. Ca anexă, mai prevede un set de roţi dinţate, care servesc la schimbarea numărului de spire înfăşurate pe 1 cm.

Domeniul de utilizare

Aparatul se foloseşte pentru determinarea numărului de defecte exterioare la firele filamentare şi a defectelor de aspect la firele filate din fibre staplu.

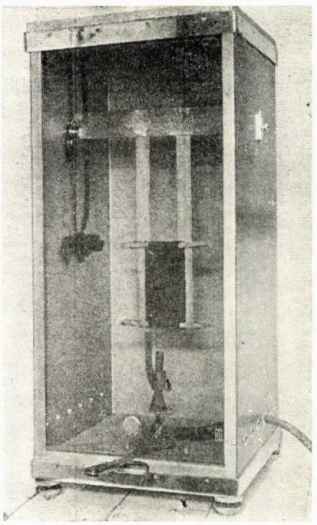
Caracteristici tehnice

Domeniul de măsurare. Aparatul permite depunerea concomitentă de pe 10 formate de înfăşurare a lungimii de 160—200 m în funcţie de fineţea firului.

Distanţa de depunere a firelor este în funcţie de fineţea acestora în plaja de 10—19 fire/cm.

Viteza tamburului	circa 70 rot/min
Greutatea	circa 200 kg
Gabaritul	2 000×1 750×1 000 mm
Sursa de curent electric	380 V/50 Hz

APARAT PENTRU TESTAREA FLAMABILITĂŢII MATERIALELOR TEXTILE



Descriere

Aparatul este alcătuit din :

— camera de ardere din tablă de oţel, cu dimensiunile de 350×350×750 mm, prevăzută cu orificii de aerisire lateral, jos şi în partea superioară ;

— sursa de aprindere — bec Bunsen, alimentat de la o butelie de gaz lichefiat, la care aducţiunea de aer poate fi complet închisă, iar aducţiunea de gaz poate fi reglată cu exactitate printr-un reper pentru reglarea înălţimii flăcării ;

— suportul de epruvetă, în formă de π, cu dimensiunile 340×400 mm.

Domeniul de utilizare

Aparatul este destinat determinării gradului de flamabilitate al produselor textile.

Caracteristici tehnice

Înălţimea flăcării de iniţiere	40 mm
Combustibil	gaz petrolier lichefiat (butan sau butan+ propan)
Dimensiunile epruvetei	75×150 mm
Numărul de epruvete	cîte 5 pe fiecare direcţie
Gabaritul	350×350×750 mm
Greutatea	max. 25 kg
Greutăţi pentru determinarea lungimii de sfîşiere	50 g, 100 g, 150 g şi 200 g

NOTE ȘTIINȚIFICE

FIRE FILAMENTARE POLIESTERICE TEXTURATE,
Evoluție și tendințe pe plan mondial și în S.U.A.

Într-un studiu privind poziția firelor filamentare texturate din poliester cu destinație textilă în cadrul consumului total de fibre textile sînt analizate atît evoluția în trecut, cît și perspectiva acestei categorii de materii prime, cu referire în deosebi la situația de pe piața S.U.A.

În partea introductivă a analizei sînt prezentați factorii care determină consumul mondial de fibre textile, și anume : dezvoltarea demografică, suprafața arabilă destinată plantelor textile (bumbac, in, cînepă), veniturile bănești disponibile ale populației. Privit în contextul primilor doi factori, studiul evidențiază explozia demografică din ultimii ani, perspectiva creșterii populației globului cu 1,5 miliarde locuitori în următorii 16 ani, ca și restrîngerea suprafețelor cultivate cu bumbac și alte plante textile, ceea ce se reflectă în scăderea ponderii bumbacului în producția mondială totală de fibre textile de la 72% în 1950 la 48% în 1980, respectiv la 45% în 1990 (estimat).

Sub aspectul corelației între veniturile bănești pe locuitor și consumul de fibre, studiul reliefează că aproximativ 80% din diferențele (creșterile) în consumul de fibre textile poate fi explicat statistic prin creșterile înregistrate în veniturile bănești disponibile pe locuitor. Ca atare, analizele statistico-matematice arată că pentru o creștere de 100% a venitului real disponibil revine o creștere a consumului de fibre textile de 60%.

Tendința pentru următorii douăzeci de ani va fi, probabil, diferită, subliniază autorul : consumatorul din țările industrializate va folosi doar 6—7% din venitul său pentru îmbrăcăminte și alte articole textile. De aici, concluzia că nivelul mondial al consumului de fibre pe locuitor va fi influențat mai mult de creșterea populației globului decît de venitul pe locuitor.

Studiul prezintă în continuare evoluția consumului mondial de fibre textile, care de la 14,8 milioane tone cît era în 1960, a crescut la 29,9 milioane tone în 1980, din care ponderea ocupată de țările industrializate — Europa de Vest, S.U.A. și Japonia — la finele perioadei este de 43% față de 50% cît era cu 20 ani în urmă.

Consumul de fibre textile în S.U.A. a atins cifra record de 27,7 kg/locuitor în anul 1973, nivelul reducîndu-se la 22,9 în cursul recesiunii economice din 1975, pentru a crește din nou la 27 kg în 1978. La sfîrșitul anului 1982 se indica un consum de 23,8 kg/locuitor.

Producția fibrelor sintetice în S.U.A. și gradul de utilizare a capacităților de producție în anii 1980 și 1982, ca și previziunile pentru 1985, marchează o creștere continuă, atît a producției, cît și a capacităților, așa după cum reiese din tabelul 1.

În totalul consumului intern de fibre și fire sintetice poziția dominantă o dețin încă fibrele, dar firele filamentare (continue) cîștigă teren, astfel : ponderea acestora din urmă de la 27% cît era în 1970, a crescut la 37% în 1975, menținîndu-se la 34% în 1980, pentru ca la nivelul anului 1985 să se estimeze la 40%.

TABELUL 1

PRODUCȚIA ȘI GRADUL DE UTILIZARE A CAPACITĂȚILOR DE PRODUCȚIE ÎN INDUSTRIA FIBRELOR SINTETICE

Producția și gradul de utilizare, milioane tone	1980	1982	1985	1985/1980, %
Capacitatea totală medie	4,81	4,86	5,13	+ 6,6
Producția totală	3,95	4,18	4,68	+18,5
din care :				
piața internă	3,46	3,82	4,41	+27,5
export	0,49	0,36	0,27	—44,9
Gradul de utilizare a capacităților de producție, %	82	86	91	—

Cu referire la firele poliesterice texturate, analiza reliefează pentru S.U.A. următoarele patru etape evolutive :

1970—1975 : creștere rapidă (+27%)
1976—1979 : creștere lentă (+2%)
1980—1983 : perioadă de tranziție (—2%)
1984—1990 : perioadă de relansare (+4%).

Această evoluție este marcată de o perioadă nu numai de stagnare, dar chiar de scădere a nivelului total datorită încetării conjuncturii extraordinar de favorabile a tricotului tip dublu jerse care a dominat prima jumătate a anilor '70.

Creșterile previzibile pentru următorii ani pînă la sfîrșitul acestui deceniu se întemeiază pe extinderea domeniilor de utilizare a firelor poliesterice texturate, în deosebi în combinațiile : fire filate din bumbac în urzeală (100% bumbac sau amestec cu fibre poliesterice) și fire poliesterice texturate în bătătură, cum ar fi de exemplu pentru fețe și șervete de masă sau alte combinații pentru stofe de mobilă.

La promovarea firelor de poliester texturat a contribuit și reducerea accentuată a costului acestora la sub 0,44 dolari S.U.A./kg ; astfel încît, în prezent costul firelor texturate este mai avantajos decît al firelor filate din bumbac, la echivalentul de *Nm* 50.

Evoluția firelor filamentare texturate din poliester în S.U.A. a exercitat o puternică influență asupra producției și consumului mondial de fire filamentare din poliester, care, la nivelul anului 1980, dețineau o pondere de 20% din volumul total al fibrelor și firelor sintetice.

Pentru anul 1998, studiul accentuează că este previzibil ca filamentul din poliester să dețină o pondere de circa 11% din totalul consumului mondial de fibre textile, respectiv aproximativ 23% din totalul fibrelor necelulozice.

Dillon, R. M. L'Industrie Textile, nr. 1 128, 1982.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PERSPECTIVELE INDUSTRIILOR DE CONSTRUCȚII DE MAȘINI TEXTILE ÎN DECENIUL 1980—1990

La solicitarea unor constructori de mașini textile din Europa, Japonia și S.U.A., o firmă americană profilată pe studii și prognoză a elaborat o ipoteză a necesităților probabile de mașini textile în deceniul 1980—1990. Din studiu rezultă unele considerente foarte semnificative cu privire la evoluția industriei textile pe plan mondial, pe subramuri și pe regiuni politico-economice.

— Consumul de mașini textile al țărilor industrializate din Europa Occidentală urmează să crească pînă în 1990 cu 11,7%. Numai utilajele destinate producției de materiale nețesute vor fi solicitate pînă în 1990 într-un volum de 2,3 ori mai mare în comparație cu anul 1981.

— După ce în perioada 1975—1980, circa 50% din mașinile de filat și 43% de țesut (din producția mondială) au fost instalate în Asia, respectiv Oceania, pînă în 1990/1991 consumul de utilaje textile al Indiei și Hong-Kongului se va dubla, cel al Indoneziei se va tripla.

— Consumul de mașini de filat al unor țări în curs de dezvoltare : Tailanda, Taiwan, Coreea de Sud, va crește cu un ritm mediu anual de 7—8%.

— Piața textilelor din R. F. Germania urmează, conform prognozei elaborate să reflecte o creștere minimă, de 2,2% în 10 ani, iar în Franța acest indicator va fi și mai mic, de 0,008%.

În Italia dezvoltarea va avea proporții mai mari, iar în Anglia volumul de utilaje se va alinia celui din Franța. În schimb, în țările mediteraneene, cerințele pieței vor fi mai mari, prevăzîndu-se pe ansamblu o creștere de 25—30%.

— Pe lîngă aceste cifre apreciate global, de relevat situația pe grupe de mașini, care a caracterizat piața utilajelor textile pe plan mondial (cu excepția țărilor socialiste). În rezumat, structura, la nivelul anului 1981, este prezentată în tabelul 1.

Cu toate că enumerarea nu este completă (de exemplu lipsesc mașinile pentru sectorul de nețesute, utilajele de finisare, mașinile de tricotat circulare și rectilinii etc.), ponderea foarte mare a mașinilor de cusut indică dezvoltarea care, se va îndrepta și pe viitor spre sectoarele de confecții și tricotaje.

TABELUL 1

Tipul de utilaje	Volumul, milioane dolari
Mașini de cusut industriale	61
Mașini de răsucit-texturat	51
Mașini de filat bumbac cu fus-inel	42
Mașini de cusut overlock	39
Mașini de țesut materiale sintetice	31
Mașini de țesut material de bumbac	28
Mașini de canetat	25
Carde de bumbac	33
Mașini de extrudat fibre chimice	20
Mașini de tricotat cu urzeală	19

Magyar Textiltechnika, nr. 10, 1982, p. 510.

PRODUCȚIA DE CĂPTUȘELI ÎN ȚĂRILE EUROPEI OCCIDENTALE

În Europa Occidentală producția de căptușeli s-a redus cu circa 9%.

În R. F. Germania s-a înregistrat o descreștere cu circa 20% a producției de căptușeli din acetat și viscoză și o creștere corespunzătoare a celei de fire poliesterice.

Totuși, în prezent în Europa Occidentală, circa 37% din producția de căptușeli se realizează din viscoză, iar aproximativ 27% din acetat, pe cînd firele poliesterice reprezintă doar circa 11%.

Pe tipuri de materii prime, producția în țările Europei Occidentale, în mii tone, a fost de :

viscoză	25,3
acetat	18,3
poliamide	14,5
poliester	7,6
diverse	3,0
total	68,7

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 89.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

CELOFIBRĂ SPECIALĂ PENTRU FILAREA CU CAPĂT LIBER

Combinatul de fibre chimice din Schwarza (R. D. Germană) a început producția de fibre de viscoză, de tip „Regan" destinate cu precădere filării cu tehnologia OE. Fibrele au o finețe de 0,27 tex, o lungime medie de 51 mm. Finețea, lungimea medie, precum și toleranțele lor, sarcina de rupere, gradul de ondulație redus sînt proprietăți adecvate tehnologiei filării cu rotor, în principal, în amestec cu fibre poliesterice. Experimentările la scară industrială, cu o viteză de 33 000 rot/min a rotoarelor au dat rezultate foarte bune. Astfel, de exemplu, înfășurarea fibrelor în jurul valțului de destrămare s-a înregistrat într-o proporție mult mai redusă în comparație cu amestecuri de fibre poliesterice cu celofibră obișnuită.

Firele au corespuns în deplină măsură nevoilor unei țesătorii de bumbac. Cercetările continuă în vederea aplicării acestei categorii noi de celofibră în amestecuri destinate produselor de lînă și mătase.

Textiltechnik, nr. 2, 1983, p. 69.

O NOUĂ FIBRĂ DE UMPLERE

Firma Du Pont a realizat o nouă fibră de umplere denumită Quallofil.

Această fibră se caracterizează prin faptul că are patru canale paralele distribuite longitudinal față de axa fibrei. Lungimea de tăiere a fibrei este de 75 mm. În aceste canale se acumulează aer ceea ce asigură o mai bună capacitate de izolare termică. Cantitatea de aer încorporată crește și datorită unui

tratament modificat de suprafață al fibrelor. Chiar și după perioade lungi de utilizare se mențin caracteristicile de voluminozitate și elasticitate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 82.

NOI FIBRE ACRILICE PENTRU ARTICOLE TEHNICE CU DESTINAȚIE SPECIALĂ

Fibra Dolan VF 1002 realizată de firma Hoechst este destinată operațiilor de filtrare. Ea se folosește în operațiile de filtrare unde este necesară stabilitate la produse chimice. Fibra este încrețită și prelucrabilă din punct de vedere textil.

Fibra Dolan VF 1003 este destinată produselor care sînt supuse unor solicitări termice deosebite. Se folosește cu bune rezultate la produse folosite la instalații de frînare, cuple etc. Folosirea fibrei VF 1003 prezintă avantaje din punct de vedere al costurilor față de Aramide, care sînt relativ scumpe și se folosesc pe lîngă fibrele de sticlă în instalațiile de frînare și cuple.

Stabilitatea termică a fibrei Dolan VF 1003 este mai bună ca a fibrelor Dolan VF 1002 și Dolan 10. Astfel, la fibrele Dolan VF 1003 se înregistrează o reducere de circa 1/3 a sarcinii la rupere după o tratare timp de 100 ore la 160°C.

Se produce sub formă de fibră scurtă (pentru îmbrăcăminte pentru femei).

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 106.

FILATURĂ

PROGRESE ÎN CARDAREA BUMBACULUI

În cadrul articolului se arată cerințele care se impun cardelor moderne de mare productivitate în ceea ce privește calitatea cardării.

În acest sens se abordează două aspecte :

— problema garniturilor (cerințele cantitative față de garnituri pentru cilindrul rupător, tambur și perietor, cît și unele aspecte legate de întreținerea acestora) ;
— efectul unor îmbunătățiri sau modificări constructive, respectiv folosirea capacelor fixe (tip Cleanmaster) și a dispozitivului suplimentar de curățare (Trashmaster 2000).

Pentru capacele fixe Cleanmaster se arată modul de construcție a acestora, tipurile de fibre la care este indicat a fi folosit, cît și unele rezultate obținute în exploatare.

Dispozitivul Trashmaster 2000 asigură o eliminare suplimentară a nopeurilor, impurităților și scamei. În locul plăcii anterioare a cardei se montează un cuțit de construcție specială care asigură eliminarea corpurilor străine.

De asemena, se integrează și un segment de cardare, astfel încît fibrele, înainte ca acestea să treacă de pe tambur pe cilindrul perietor să fie aduse într-o poziție paralelă.

Aceste adaptări asigură o intensificare sensibilă a procesului de cardare.

Schmolke, K. H. și Schneider, V. Textil Praxis International, nr. 10, 1982, p. 1 021.

INFLUENȚA PREPARAȚIEI ASUPRA CALITĂȚII FIRELOR FILATE CU CAPĂT LIBER

În cadrul Institutului de tehnologie chimică și textilă (CSIC) din Spania (Barcelona) au fost efectuate o serie de experimentări cu diferite variante în preparația unei filaturi, cu unele variante în filarea cu capăt liber, și anume :

— cardare pe carde tandem (duble) urmată de două pasaje de laminoare ;
— cardare pe carde tandem înzestrate cu aparate Crosrol, urmată de două pasaje de laminoare ;
— cardare pe carde înzestrate cu un autoregulator tip „RRC-Texcontrol" și alimentarea mașinilor de filat OE cu benzi de carde ;
— cardare pe carde înzestrate cu autoregulator tip Uster Card Control și alimentarea mașinilor de filat OE cu benzi de carde.

Filarea s-a efectuat cu rotoare Süssen de diametrul de 46 și 56 mm și rotoare BD-200 cu diametrul de 66 mm, de tip ND-7 și F-72.

Rezultatele obținute sînt următoarele :

— aparatura Crosrol asigură un fir mai regulat și în special reducerea simțitoare a numărului de nopeuri ;
— cardarea pe carde înzestrate cu autoregulatoare și eliminarea implicită a pasajelor de laminoare duce la obținerea unor fire mai rezistente, mai elastice dar, în general, mai puțin regulate ;
— ținînd seama de ansamblul proprietăților calitative (tenacitate, alungire și neuniformitate), rezultatele optime sînt aferente preparației cu carde înzestrate cu autoregulatoare Uster Card Control și cardelor fără autoregulator dar cu aparat Crosrol + două pasaje de laminoare ;
— de subliniat numărul redus de nopeuri ca urmare a cardării cu Crosrol ;
— mașinile BD-200 (a doua generație) permit realizarea de fire mai uniforme și rezistente, iar rotoarele Süssen (prima generație) asigură realizarea unor fire mai elastice. Și condițiile de filare au fost cele mai bune cu rotoarele Süssen.

Bulletin Scientifique de L'Institut Textil de France, nr. 44, 1982, p. 53.

CAPACITĂȚILE DE LUCRU ALE FILATURII DE FIBRE SCURTE

În 1980 se estimau la 158 milioane numărul capetelor clasice de filare pentru fibre scurte și la 3,5 milioane capetele de filare OE instalate în lume.

Repartiția lor geografică este următoarea :

Africa — 6 500 capete de filare clasice, 63 OE.

America de Nord — 22 000 capete de filare clasice, 264 OE.

America de Sud — 8 900 capete de filare clasice, 84 OE.

Asia și Oceania 76 200 capete de filare clasice, 4 790 OE.

Piața comună — 11 600 capete de filare clasice, 329 OE.

Alte țări ale Europei — 32 800 capete de filare clasice, 2 380 OE.

Pentru estimarea capacităților de producție a firelor, cerute de necesitățile pieței, se poate considera că un rotor OE produce de 2,5 ori mai mult decît un cap clasic de filare. Pentru țările Europei de Est acest raport este în general de 3,5/1.

L'Industrie Textile, nr. 1 126, 1982, p. 853.

ȚESĂTORIE

ÎNTREȚINEREA UȘOARĂ A ȚESĂTURILOR DE IN ÎN AMESTEC

O uzină textilă britanică, specializată în fabricarea materialelor din sau cu conținut de in, Lintrend Ltd., a realizat o țesătură din in și fibre celulozice tratate în mod special, cu denumirea Molinease, produsul fiind lansat pe piață cu marca Molinease-with linen (Molinease cu in).

Această combinație bazată pe caracteristicile specifice ale inului și a unei celofibre special tratate a dat rezultate excelente : produsul este nesifonabil, rezistă la spălare în mașina de spălat, are o foarte bună permeabilitate la vapori de apă, tușeul caracteristic inului fiind menținut. Capacitatea de absorbție a apei este de 4 ori mai mare decît cea a inului 100%.

Țesăturile sînt livrate în diferite calități : greutatea/m^2 variază între 150 și 260 g ; conținutul de in se situează între 30 și 50%, respectiv al celofibrei între 50 și 70%.

Industria de confecții din Anglia a experimentat valorificarea acestei realizări : au fost confecționate piese de îmbrăcăminte de vară, costume, pardesiuri pentru sezonul rece etc.

Aspectul exterior al acestor confecții corespunde integral celui al îmbrăcămintei confecționate din 100% in din Irlanda.

Confortul la purtare este deosebit de bun, deoarece conținutul de fibre celulozice Molinease are o proprietate deosebită : în mediu umed materialul devine mai moale, contrar comportării viscozei obișnuite.

Se apreciază că noul procedeu va contribui la relansarea consumului de materiale textile din in sau cu caracter de in.

Textilbetrieb, nr. 1—2, 1983, p. 57.

MAȘINĂ DE ȚESUT CONVENȚIONALĂ MODIFICATĂ PENTRU JET DE AER

Firma Draper a construit un echipament pentru transformarea mașinii de țesut tip X-3 în mașină pneumatică, în urma unei colaborări de cîțiva ani cu firma vestgermană Günne.

Organele de mașină înlăturate de pe X-3 pentru conversiunea în mașină de țesut cu jet duce la o pierdere a greutății de circa 400 lb. Aceste părți înlocuite pot fi utilizate ca piese de schimb pentru alte mașini convenționale.

Costul conversiei este estimat la circa 10 000 dolari S.U.A., iar timpul necesar efectuării acestei operații este de două săptămîni.

Firma Draper are în pregătire echipamente de conversie pentru mașinile sale convenționale de țesut tip XP-2, X-2, XD și mașina Draper cu graifere.

Canadian Textile Journal, nr. 1 441, 1982, p. 65.

NEOTYPE, O NOUĂ MAȘINĂ DE ȚESUT CU PROIECTIL

Firma sovieto-vestgermană Neotype-Techmashexport din R. F. Germania a lansat pe piața mașinilor textile, la începutul anului 1983 un nou tip de mașină de țesut cu proiectil, avînd ca simbol comercial Neotype.

Mașina se construiește actualmente în 4 lățimi (220, 280, 330, 360 cm), urmînd ca o a cincea lățime (390 cm) să fie construită ulterior.

La lățimea de 330 cm, cu inserarea bătăturii în 4 culori, mașina are o viteză în regim industrial de 235 rot/min, echivalentă cu o viteza de inserare a bătăturii de 780 m/min.

Mașina se recomandă pentru țesături ușoare și semigrele, din fire filate din fibre sau fire filamentare. Desimea bătăturii realizabilă cu această mașina se situează între 6 și 75 fire/cm. Veghetori ai firelor de bătătură acționează electronic, iar sistemul de veghetori ai firelor de urzeală este electric.

De menționat că lungimea proiectilului care asigură inserarea bătăturii este de circa 9 cm.

Legăturile aplicabile pe această mașină sînt foarte variate, de la pînză pînă la desene jacard sau motive realizabile cu mecanism cu pînă la 18 ițe.

Prin urmare, cu excepția țesăturilor grele, mașina de țesut Neotype are un caracter practic universal.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 268.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

STUDII ȘI CERCETĂRI APLICATIVE PENTRU INDUSTRIA DE TRICOTAJE

În revista de referință sînt publicate șase studii privind industria de tricotaje, rezultatele concrete ale unor cercetări recent desfășurate.

Sistemul de indicatori pentru planificarea, conducerea și controlul unor fabrici de tricotaje indică un sistem raționalizat cuprinzînd o serie de indicatori cu conținut nou, cu ajutorul cărora activitatea de planificare, de control și, implicit, întreaga conducere a unei unități de producție de anumite sortimente de tricotaje devine mai eficientă.

★

Consiliul de cercetări tehnologice din cadrul Academiei din Finlanda prezintă rezultatele unei lucrări avînd ca obiectiv *determinarea influenței ghidării pozitive și negative asupra forțelor care acționează asupra firelor în timpul tricotării și implicit asupra lungimii ochiurilor și variația acestor parametri în funcție de poziția acelor.* Pornind de la elemente teoretice, se ajunge la indicații practice pentru producția industrială.

★

Firma vestgermană Memminger descrie *rezultatele obținute cu dispozitive automate și/sau electronice montate pe mașini de tricotat circulare* și care au asigurat creșterea productivității și îmbunătățirea calității produselor (aparat pentru măsurarea lungimii firului alimentat tip „Decotex", curățător tip FN, dispozitiv de eliminare a scamei, tip „Flexicreel", realizat în colaborare cu firma engleză Shelton etc.).

★

Menținerea constantă a calității prin comanda electronică a alimentării firelor și înregistrarea electronică a datelor de producție, indică o realizare recentă a firmei vestgermane Karl Mayer.

★

Un alt constructor din R. F. Germania (Universal din Westhausen) prezintă un dispozitiv nou, conceput pentru a *imita pe cale mecanică-electronică efecte de broderie manuală pe materiale tricotate*, precum și alte efecte de mostrare.

★

Un studiu cuprinzător este axat pe problemele legate de *mercerizarea cu tehnologii perfecționate* a materialelor tricotate, pe utilaje elvețiene, italiene și vestgermane.

În ansamblul lor, aceste șase lucrări reflectă, între altele, progresul foarte rapid al tehnicii și tehnologiei în domeniul tricotajelor.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1983, p. 201.

FOLOSIREA FIRELOR FILAMENTARE PENTRU TRICOTAREA DE JERSEURI SIMPLE ȘI DUBLE PE MAȘINI DE TRICOTAT CIRCULARE

Industria de tricotaje din R. F. Germania a introdus fabricarea de jerseuri simple și duble, cu finețea E 28—E 32, respectiv E 18—E 28, din fire filamentare poliesterice tip Diolen FE, cu caracter de fire filate din fibre, avînd suprafața acoperită de

capete libere de fibrile. Astfel de jerseuri simple sînt tricotate în greutăţi situate între 85 şi 120 g/m^2, lăţimea 150 cm, iar jerseurile duble în sortimente mai grele, între 135 şi 160 g/m^2, cu lăţimi între 145 şi 165 cm.

Maşinile circulare folosite în acest scop au un diametru de 26″ pentru jerseuri simple şi de 30″ pentru tricotarea jerseurilor duble.

Unii fabricanţi au experimentat cu rezultate pozitive prelucrarea unor fire în amestec Diolen FE şi Diolen texturat.

Materialele obţinute au un tuşeu comparabil cu cel al tricoturilor similare din fire filate din fibre, dar sînt mai suple, mai flexibile, asigurînd confort optim la purtare.

Sub aspect economic, randamentul maşinilor de tricotat care prelucrează aceste fire filamentare este superior randamentelor uzuale în tricotarea jerseurilor similare, dar din fire filate din fibre.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 269.

UTILAJE TEHNOLOGICE PENTRU FABRICAREA DE TEXTILE NEŢESUTE

La expoziţia de maşini textile ATME '82, care a avut loc la Greenville (S.U.A.), standurile constructorilor de utilaje pentru sectorul de neţesute au fost în centrul atenţiei datorită noilor tipuri de maşini expuse de numeroşi constructori din Europa şi S.U.A. Astfel, au putut fi vizionate maşini de interţesere ale firmei franceze Asselin, firmei engleze şi vestgermane James Hunter — Oskar Dilo, care au încheiat un acord de cooperare în domeniul acestei categorii de utilaje, a firmei austriece Fehrer, care pe lîngă maşini de interţesere, a prezentat şi numeroase alte tipuri de utilaje pentru acest sector.

Textima (R.D.G.), Tessiltecnica (Italia), Hergeth-Hllingsworth (R.F.G.-S.U.A.), Rando Machine Corporation (S.U.A.), Bruckner Trockentechnik (R.F.G.) şi Laroche (Franţa) au expus numeroase tipuri noi sau perfecţionate pentru întregul proces tehnologic al textilelor neţesute.

Maşinile individuale reflectă tendinţa de a se transforma în linii tehnologice în flux continuu, cu grad ridicat de automatizare, fiind înzestrate cu dispozitive electronice, care asigură menţinerea parametrilor programaţi ai proceselor tehnologice.

Interesul constructorilor de maşini pentru sectorul de neţesute se datoreşte faptului că, dintre toate sectoarele industriei textile, cel al neţesutelor a resimţit relativ mai puţin efectele recesiunii economice din ţărie industrializate.

L'Industrie Textile, nr. 1 129, 1983, p. 33.

MATERIAL FILTRANT NEŢESUT PENTRU INDUSTRIA LAPTELUI

În cadrul Institutului de cercetări textile din Lódz (R. P. Polonă) a fost realizată o linie tehnologică pentru producţia unui material filtrant pentru filtrarea laptelui.

Linia (fig. 1) este compusă din :

— două carde Befama cu cîte două tambure perietoare fiecare ;

— un calandru Küsters cu trei cilindri (oţel-bumbac-oţel) ;

— un rolator de material neţesut calandrat.

Fiecare cardă debitează cîte două văluri fibroase, care sînt conduse în zona calandrului cu ajutorul unor mese transportoare. În total se suprapun un număr de patru văluri fibroase care sînt supuse operaţiei de calandrare. Realizarea materialului filtrant se efectuează utilizînd fibre termoplastice în amestec cu fibre celulozice. Sub efectul presiunii şi căldurii, fibrele termoplastice se înmoaie şi unesc între ele fibrele celulozice, realizîndu-se aşa-numita consolidare termoplastică a vălurilor fibroase. Ca fibră termoplastică se utilizează o fibră polipropilenică specială de 5—6 dtex pentru articole textile utilizate în industria alimentară. Cilindrii din oţel ai calandrului sînt încălziţi cu ulei la 180—200°C, iar presiunea de lucru maximă este de circa 150 tone. Viteza de lucru este de 10—12 m/min.

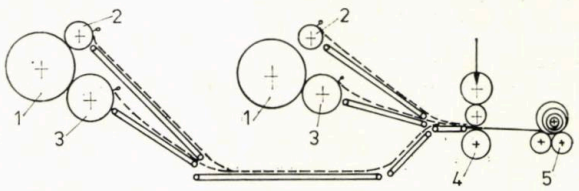


Fig. 1. Schema de principiu a liniei pentru realizat materiale filtrante pentru industria laptelui:
1 — cilindru principal-cardă ; 2 — cilindru perietor ; 3 — cilindru perietor ; 4 — calandru Küsters ; 5 — rolator

Caracteristicile tehnice ale materialului filtrant sînt următoarele :

— masa : 82±5 g/m^2
— permeabilitatea la aer : minimum 450 dm^3/m^{2}s
— rezistenţa transversală : mai mare de 2 daN
— alungirea : minimum 50%.

Materialul filtrant obţinut în urma operaţiei de calandrare se taie în role la o lăţime de 1 250 mm pe o maşină de tăiat tip Schurmacher (R.F.G.). După realizarea rolelor de material se trece la operaţia propriu-zisă de confecţionare a sacilor filtranţi pe o maşină de sudat cu curenţi de înaltă frecvenţă, avînd o producţie de 60 saci/min. Aceştia sînt ambalaţi întîi în pachete mici şi apoi în pachete mari, utilizînd o folie de polietilenă de 0,6 mm.

Prin acest procedeu se produce anual o cantitate de 4,5 milioane bucăţi saci filtranţi pentru lapte.

În ceea ce priveşte capacitatea de filtrare, aceştia trebuie să reţină impurităţi mai mici de 5 microni într-o proporţie de 86%.

Printr-un sac filtrant se filtrează 1 000—1 500 litri de lapte, după care sacul se aruncă.

Realizarea acestei linii a permis eliminarea unui import de saci filtranţi în valoare de circa 1 milion dolari/an.

Press Information Lódz, 1983.

FABRICAREA FEŞELOR MEDICALE CU TEHNOLOGIA ARACHNE

Maşinile cehoslovace Arachne, care produc materiale textile prin coasere-tricotare sînt folosite în R. S. Cehoslovacă, pentru fabricarea cu mare productivitate a unor feşe medicale. Maşinile respective, cu denumirea Arachne-Rico au o fineţe de 40, lăţimea 1 500 sau 2 500 mm.

Sînt prelucrate pentru aceste articole, în trecut ţesute, fire între 17 şi 20 tex. Productivitatea este foarte ridicată, în comparaţie cu tehnologiile aplicate pînă în prezent, atingînd, în funcţie de lăţime, respectiv numărul de fire, peste 5 m/min, adică peste 300 m/oră. Folosirea acestor utilaje pentru articole sanitare este în curs de generalizare.

Technische Textilien, nr. 6, 1982, p. 168.

APLICAREA UNOR ROBOŢI ÎN SECŢIILE DE CUSUT

S-a publicat un studiu rezumativ al lucrărilor de cercetare desfăşurate în uzina VEB Nähmaschinenwerke din R.D.G., privind crearea de roboţi industriali aplicabili pe maşinile de cusut.

Pe lîngă expunerea principiilor teoretice care au stat la baza acestor cercetări, sînt descrise şi prezentate patru tipuri de roboţi destinaţi secţiilor de cusut din industria de confecţii, şi anume :

— Robot de cusut I pentru coaserea complexă a buzunarelor pe pantaloni de pînză tip jeans.

— Robot de cusut II pentru îndoirea şi coaserea buzunarelor din spate la pantaloni.
— Robot de cusut III pentru cusături decorative pe părţile din faţă şi din spate a pantalonilor.
— Robot de cusut IV pentru coaserea, respectiv închiderea cusăturii mînecilor la sacouri.

De menţionat că lucrătoarele care mînuiesc aceste instalaţii complexe de automatizare pot lucra pe mai multe maşini, respectiv pot efectua unele intervenţii manuale în vederea pregătirii (alimentării) operaţiilor ce vor fi îndeplinite de roboţi, în timp ce aceste agregate prelucrează piesele alimentate anterior.

Studiul arată că, în perspectivă, locurile de muncă cu o automatizare foarte avansată în secţiile de cusut vor deveni mult mai numeroase, aceste dezvoltări determinînd eficienţa industriei de confecţii.

Textiltechnik, nr. 11, 1982, p. 708.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

VOPSIREA FIBRELOR POLIESTERICE CU COLORANŢI DE DISPERSIE PE APARATE CU CIRCULAŢIA FLOTEI

Pentru cerinţele mereu crescînde ale dispersiilor de coloranţi de dispersie, şi anume grad avansat de dispersie şi stabilitate, au fost găsite de la începutul utilizării lor, pe cale empirică, soluţii satisfăcătoare. Mai puţin elucidate sînt însă bazele teoretice ale proceselor care se desfăşoară mai ales la vopsirea firelor poliesterice pe aparate.

Un prim aspect este cel legat de aglomerarea colorantului în procesul de vopsire, deci de micşorare a stabilităţii dispersiei.

Stabilitatea unei dispersii este în funcţie de gradul de dispersie al colorantului şi de concentraţia acestuia, de dispergator, electrolit, temperatură şi factorii hidrodinamici (condiţiile curgerii băii). Dispersia are tendinţa de a-şi micşora energia superficială prin recristalizare şi coagulare. Coagularea se poate produce prin mişcarea browniană dezordonată a particulelor dispersate, cum şi ca urmare a forţelor de forfecare rezultate din vitezele de curgere diferite ale straturilor de lichid vecine.

În aparatele moderne de vopsire, coagularea ortocinetică a colorantului de dispersie, provocată de solicitarea puternică de forfecare, poate determina vopsiri inegale. Pe de altă parte, se pot produce coagulări, respectiv depuneri de colorant, în bobine şi în pompă. Coagularea depinde de viteza de forfecare şi de durata de acţiune a acestei viteze asupra dispersiei.

Consideraţii teoretice au dus la concluzia că, în condiţii normale, se poate considera că cea mai mare parte a colorantului coagulează în interiorul bobinei deoarece durata de menţinere a flotei în bobină este mai mare decît în pompă. Peste această repartiţie inegală a colorantului se suprapun efectele de filtrare provocate de coagulare în afara bobinei. Repartiţia colorantului în bobină poate fi explicată calitativ prin supoziţia unei coagulări în interiorul bobinei.

În ceea ce priveşte influenţa agenţilor de egalizare asupra vopsirii trebuie considerate influenţele diferitelor stări ale dispersiei asupra procesului tinctorial. Alături de ceilalţi factori menţionaţi, la stabilitatea dispersiei contribuie şi adsorbţia dispergatorului pe suprafaţa cristalitelor de colorant. Printr-un proces de solubilizare se produce soluţia monomoleculară de colorant din care se face vopsirea. În prezenţa dispergatorilor anionici creşte printr-o interacţiune hidrotropă fracţiunea de colorant solvită monomolecular.

Influenţa agenţilor de egalizare poate fi explicată prin conceptul de solubilizare micelară. Pe baza diferenţelor de solubilitate, colorantul de dispersie este solvit monomolecular în partea hidrofobă a micelei. Numai creşterea solubilităţii sub concentraţia micelară critică trebuie atribuită interacţiunii hidrotrope. La mecanismul de acţiune al tensidelor neionice prin solubilizare micelară mai trebuie considerată şi cifra de agregare care reprezintă numărul mediu de molecule de tensid care formează o micelă. Această cifră este dependentă de structura chimică a tensidei şi de temperatura băii. Mărimea solubilităţii micelare este determinată de gradul de ocupare care semnifică numărul moleculelor de colorant, care pot fi solvite de o micelă.

Mai intervine şi o adsorbţie de deplasare a egalizatorului în detrimentul dispergatorului, ceea ce poate provoca, în general, o micşorare a stabilităţii dispersiei. Şi adsorbţia colorantului pe suprafaţa fibrei trebuie considerată ca o reacţie de deplasare în care sînt implicate tensidele şi dispergatorii adsorbiţi.

Revenind la solubilizarea micelară a colorantului mai trebuie adăugat că, la viteză mică de circulaţie a flotei, micelele furnizează cu viteză mai mare colorant solvit monomolecular decît solvirea cristalitelor de colorant în flotă. Soluţia micelară de colorant trebuie privită ca un rezervor nemijlocit accesibil, care asigură o concentraţie de colorant monomolecular în flotă şi nemijlocit o adsorbţie de colorant constantă pe suprafaţa fibrei, ceea ce în fond constituie o premisă esenţială pentru o vopsire uniformă.

Dierkes, G. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 9, 1982, p. 656.

VOPSIREA TRICOTURILOR DIN BUMBAC PRIN IMPREGNARE-DEPOZITARE LA RECE

Metoda de vopsire cu coloranţi reactivi prin impregnare-depozitare la rece permite să se obţină vopsiri corespunzătoare, cu economie de apă, energie termică şi costuri reduse. Într-o întreprindere din Anglia funcţionează o instalaţie de vopsit tricoturi prin această metodă, construită de Fa. R. G. Foster Textile Machinery Nottingham, la care pentru o producţie de 4,15 mil. m/an sînt necesari 3 muncitori. Tricotul, în prealabil curăţat şi uscat, este impregnat la un fulard cu soluţia de colorant şi alcalii, după care se înfăşoară prin antrenare cu motor hidraulic, pe un sul perforat (circa 300 kg tricot) care se îmbracă cu o folie de polietilenă şi se roteşte într-o cameră de aşteptare 2—4 ore.

Spălarea finală se efectuează pe sulul perforat, trimiţînd apa în interior, iar activarea spălării se obţine prin forţa centrifugă realizată prin rotirea sulului cu viteză mare. Consumul de apă este de 9,1 l/m material tratat.

La tricot tubular, pentru evitarea marcării marginilor, se foloseşte un fulard special prevăzut cu ramă desfăcătoare şi balonare cu aer. Gradul de stoarcere este de 100%.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 1, 1983, p. 48.

O NOUĂ INSTALAŢIE DE TERMOFIXARE A AŢEI DE CUSUT

La o expoziţie de maşini textile din Greenville — S.U.A., un constructor vestgerman a expus o instalaţie de termofixare şi de impregnare a aţei de cusut, pînă la fineţea de peste 20 000 dtex. Prelucrarea se efectuează cu o viteză de debitare de 300 m/min.

Aţa nu este numai termofixată şi înfăşurată pe bobine X, dar şi impregnată, în funcţie de destinaţie. Instalaţia asigură înnobilarea aţei, care duce la randamente superioare în industria de confecţii textile, de piele, ca şi în industria de încălţăminte.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1983, p. 71.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

MĂSURAREA INSTRUMENTALĂ A FLUORESCENŢEI ŞI DETERMINAREA GRADULUI DE ALB

Se prezintă diferite metode de calcul a gradului de alb cu referire specială la agenţii de albire fluorescenţi.

Culoarea fiind o senzaţie, metodele de apreciere obiectivă şi exprimarea cantitativă corespunzătoare suportă o serie de neajunsuri fapt care face ca de la caz la caz să se folosească o metodă sau alta, după cum o impune experienţa colorimetrică. În general, indiferent de metodă se face apel la valorile tricromatice ale probei, precum şi la noţiunile de luminozitate, saturaţie şi ton.

În cadrul colorimetriei, în general termenul de grad de alb este asociat acelor metode colorimetrice care sînt folosite în legătură cu mostrele albe. Ca orice altă culoare, albul poate fi determinat exact prin metode colorimetrice, caracteristica mostrelor albe faţă de cele colorate fiind marea luminozitate combinată cu o saturaţie foarte scăzută a culorii. Formulele de grad de alb au rolul de a se putea trece de la o cantitate fizică măsurată la un algoritm complex bazat pe caracteristici colorimetrice.

Una din metodele cele mai răspîndite a exprimării gradului de alb, constă în corelarea lui cu mărimea factorului de reflexie corespunzătoare unei lungimi de undă dată în domeniul vizibil al spectrului. În acest caz, formele gradului de alb sînt extrem de simple şi anume $W = R$, în care : R reprezintă valoarea factorului de referire corespunzătoare lungimii de undă λ.

Un astfel de tip de metodă este cea standardizată în Scandinavia (SCAN) şi S.U.A. (TAPPI) şi utilizată pentru determinarea gradului de alb al hîrtiei netratate cu agenţi de albire fluorescenţi dar folosită şi pentru măsurarea altor substanţe. Această metodă constă în măsurarea factorului de reflexie, la lungimea de undă cu valoarea de 457 nm.

O altă clasă de formule ale gradului de alb o constituie cea bazată pe factorul de reflexie corespunzător măsurat la două lungimi de undă. Formulele cele mai cunoscute sînt cele ale lui Harrison şi Stephansen :

$W = 100 - R_{670} + R_{430}$ (Harrison)

$W = 2\,R_{430} - R_{670}$ (Stephansen)

în care :

R_{430}, respectiv R_{670} reprezintă valorile factorului de reflexie, corespunzătoare lungimilor de undă de 430 nm, respectiv 670 nm.

Alte formule conţin componentele tricromatice măsurate A, G, B sau valorile tricromatice calculate X, Y, Z. Un astfel de exemplu îl constituie formula lui Taube : $W = 4\,B - 3\,G$, unde valorile corespunzătoare componentei albastre B, respectiv verzi G sînt măsurate de un colorimetru. Tot în cadrul acestor formule este cea datorată lui Hunter : $W = L - 3\,b$ în care caracteristicile colorimetrice L, b ale sistemului lui Hunter pot fi citite de pe un instrument de măsurat (spectrofotometru).

În sistemul C.I.E. formulele gradului de alb au forma generală $W = f(x, y, z)$ şi diferă doar prin semnul şi mărimea factorilor corespunzătoare componentelor tricromatice. Formulele cele mai cunoscute sînt :

$W = B + G - A$ (Croes)

$W = 3\,B + G - 3\,A$ (Berger)

$W = L + 3\,a - 3\,b$ (Stensley)

Majoritatea formulelor de grad de alb au fost dezvoltate mai mult sau mai puţin empiric şi au fost testate pe materiale selectate pentru a corela senzaţia vizuală cu gradul de alb.

O formulă evaluată, obţinută în urma analizării formulelor de grad de alb utilizate, este aceea deţinută de Ganz, care a fost mult timp aplicată la Ciba-Geigy încă din 1971. Expresia formulei este următoarea :

$$W = (D \cdot Y) + (P \cdot x) + (Q \cdot y) + C$$

în care :

Y reprezintă luminozitatea ;

x, y — coordonatele cromatice ;

D, P, Q, C — parametrii de formulă a căror mărime determină „diagonala gradului de alb".

Caracteristicile acestei formule liniare arată că influenţa nuanţei S şi a luminozităţii Y asupra gradului de alb este exprimată de următorii coeficienţi :

$$\text{nuanţa} : \frac{\delta W}{\delta H} ; \text{saturaţie} : \frac{\delta W}{\delta S} ; \text{luminozitate} : \frac{\delta W}{\delta Y}.$$

Legătura între parametrii formulei şi caracteristicile colorimetrice este exprimată prin următorul şir de formule :

$$D = \frac{\delta W}{\delta Y} ; \quad P = -\frac{\delta W}{\delta S} \frac{\cos(\varphi + \eta)}{\cos \varphi} ; \quad Q = -\frac{\delta W}{\delta S} \frac{\sin(\varphi + \eta)}{\cos \varphi}$$

$$C = \left[W_0 \left(1 - \frac{\delta W}{\delta S} \right) \right] - (P \cdot x_L) - (Q \cdot y_L)$$

Semnificaţia notaţiilor de mai sus este următoarea :

W_0 — nivelul gradului de alb al unui alb ideal definit fizic, adică $W_0 = 100$;

(x_L, y_L) — sînt coordonatele punctului acromatic ;

η — unghiul format de raza vectoare corespunzătoare unei lungimi de undă de referinţă dominantă şi axa x a diagramei cromatice standard.

Lungimea de undă de referinţă dominantă reprezintă un alb aproximativ neutru şi poate avea valoarea $\lambda_D = 470$ nm.

(x_D, Y_D) desemnează coordonatele punctului de intersecţie a lungimii de undă de referinţă dominantă cu locul geometric al curbelor spectrale, coordonate măsurate în diagrama cromatică standard.

Expresia matematică a unghiului η este :

$$\eta = \text{arc tg} \frac{(y_L - y_D)}{x_L - x_D}$$

De exemplu, pentru cursa de iluminare D_{65} (echivalentă cu lumina zilei) pentru observator de 2° rezultă pentru η valoarea 55,1947°.

Unghiul φ este determinat din expresia :

$$\varphi = -\text{arc tg}[(\delta W/\delta H)/(\delta W/\delta S)]$$

Formula lui Ganz are avantajul uniformităţii şi scările identice, adică valorile gradului de alb au ordine de mărime comparabile. Această formulă utilizată în decursul multor ani, de către Ciba-Geigy are avantajul că valorile determinate instrumental coincid cu evaluările măsurate de pe scările de alb ale bumbacului şi materialelor plastice.

Autorul face o serie de consideraţii asupra evaluării parametrilor caracteristici formulelor de grad de alb, precum şi a dispozitivelor pentru măsurarea mostrelor albite, fluorescente cu o excitaţie constantă UV.

În lucrare se prezintă schema logică corespunzătoare parametrilor de deviere a nuanţei.

Griesser, R. Rev. prog. coloration, nr. 11, 1981, p. 25.

Recenzii

A. Barella. ELEMENTE ALE ISTORIEI TEHNICII TEXTILE ŞI A CONFECŢIEI. (Una approximacion a la historia de la tecnica textila y de la confeccion). *Editura Costura 3, Barcelona 1982, 224 p.*

Săpăturile arheologice au pus în evidenţă existenţa unor ţesături realizate în jurul anului 7000 î.e.n., în Mesopotamia şi în jurul anului 9000 î.e.n. în actualul stat american Oregon.

Autorul porneşte de la aceste prime jaloane şi menţionează prezenţa bumbacului, inului, lînii, mătăsii, iutei, cînepii, precum şi a unor fibre minerale în cele cinci continente, ajungînd, în secolul nostru la industrializarea mătăsii artificiale. Apoi sînt descrise evoluţiile filaturii, a fusului primitiv, a roţii de filat, pînă la utilajele tehnologice ale secolului al XIX-lea. Similar este redată evoluţia tehnicilor de ţesere, începînd cu epoca preistorică pînă la sfîrşitul secolului al XVIII-lea. Tehnica de tricotare a fost inventată în jurul anului 2500 î.e.n. în Egipt. În ceea ce priveşte confecţionarea materialelor ţesute, respectiv coaserea, ea începe înaintea anului 3000 î.e.n., sub formă de cusături manuale. Leonardo da Vinci a creat o maşină de ascuţit acele de cusut, dar prima maşină de cusut se datoreşte alsacianului Josué Hellmann în anul 1826 ; lionezul Thimonnier înfiinţează prima fabrică de confecţii la Paris în 1830—1931, instalînd 80 de maşini de cusut care au lucrat cu o viteză de 300 de împunsături/min.

Cu privire la finisarea textilelor, săpunul era cunoscut şi folosit începînd de anul 2500 î.e.n. ; albirea la soare era aplicată de la începutul erei noastre, iar în ceea ce priveşte vopsirea, chinezii, persanii, indienii, egiptenii, incaşii, mayaşii, aztechii au cunoscut-o aproape în acelaşi timp. Autorul culege toate informaţiile existente despre vopsire din aceste epoci pînă la inventarea coloranţilor Indantreni de către Bohn în 1901.

Autorul schiţează apoi realizările din zilele noastre — tehnologii, utilaje, fibre chimice, aplicarea electronicii, a computerilor în industria textilă.

Cele peste 200 de ilustraţii, 9 hărţi geografice, împreună cu aproape 100 de referinţe bibliografice fac ca acest volum să reprezinte una dintre cele mai bune lucrări istorice privind industria textilă.

Bulletin Scientifique de l'Institut Textil de France, nr. 44, 1982, p. 73.

cronică

CONTACTE — COMERŢ — COOPERARE

Al 14-lea Tîrg internaţional de bunuri de larg consum — Brno '83

Parcul de expoziţii de la Brno a primit şi în această primăvară 21—27 aprilie vizitatorii organizaţiilor comerciale din ţara gazdă şi din alte ţări, precum şi pe cei din industriile bunurilor de larg consum. Al 14-lea Tîrg internaţional de bunuri de consum de la Brno a cuprins sectoarele :

— textile şi accesorii ;
— sticlărie, ceramică, porţelan ;
— pielărie ;
— mobilă, stofe de mobilă, accesorii pentru apartament ;
— instrumente muzicale ;
— electronică de consum ;
— mici articole diverse ;
— bunuri tehnice de consum ;
— materiale de construcţii ;
— Insport — articole şi echipamente de sport şi de turism.

Sectorul dominant al tîrgului din acest an este pielăria, încălţămintea, marochinăria de piele, confecţii de piele şi blană.

Expozanţi din peste 37 de ţări au venit la Brno să confrunte ultimele realizări obţinute în raport cu exponatele altor ţări şi să prezinte colecţiile de export pentru anul 1984.

Dintre ţările participante s-au remarcat : Cehoslovacia, U.R.S.S., R.D.G., Bulgaria, Cuba, România, Ungaria, Mongolia, Bangladesh, Belgia, Cipru, Danemarca, Republica Arabă Egipt, Finlanda, Franţa, Marea Britanie, Grecia, Hong-Kong, India, Iran, Italia, Japonia, Kuweit, Laos, Mozambic, Norvegia, Olanda, Suedia, Elveţia, Yemen etc.

După R.S.C. cele mai mari suprafeţe au fost ocupate de : U.R.S.S. (peste 2 000 m^2), R.D.G. (circa 1 200 m^2), Iugoslavia (peste 1 130 m^2), R. F. Germania (peste 500 m^2), Austria (peste 300 m^2), Italia (circa 280 m^2).

Cantitatea şi bogăţia colecţiilor expuse de reprezentanţii R.S.C. confirmă încă odată că bunurile de consum ocupă un loc important în comerţul exterior. Rezultatele comerciale ale tîrgului anterior menţionează volumul global al afacerilor contractate de către întreprinderile de comerţ exterior cehoslovace, care au atins 3 miliarde 150 milioane coroane. Organizaţiile de comerţ exterior cehoslovace Drevounia, Centrotex, Pragoexport, Merkuria, Imex, Exico, Intercoop, Transakta, Unicoop şi Motokov sînt cele care au contribuit în mai mare măsură la creşterea volumului de afaceri menţionat.

Standul României. Ţara noastră a fost reprezentată anul acesta la Tîrgul internaţional de bunuri de consum prin trei întreprinderi de comerţ exterior : Românoexport, Arpimex şi Confex. S-au expus articole pentru sport, încălţăminte de lux şi pentru sport, textile, tricotaje, marochinărie din piele etc., articole care reflectă tendinţa modei mondiale şi care păstrează nota tradiţională populară.

În ultimul timp România exportă în Cehoslovacia cantităţi crescute de articole de piele, îmbrăcăminte şi articole tricotate.

95% din produsele expuse sînt noutăţi, fapt subliniat şi la inaugurarea tîrgului de către ambasadorul României în Cehoslovacia şi de către consilierul comercial al României la Praga.

Se prevede extinderea schimburilor de bunuri de larg consum şi cooperare industrială a acestor două ţări.

Participarea Cehoslovaciei. Directorul participanţilor cehoslovaci la tîrg, cu ocazia conferinţei de presă ţinută la 21 aprilie a.c., menţionează printre altele : „... noi considerăm exportul ca un mijloc de import, comerţul fiind înţeles ca o operaţie bidirecţională..." Anul acesta standurile cehoslovace au concentrat nenumărate noutăţi, remarcabile, expuse de firme de comerţ exterior prezente la tîrg.

Astfel, întreprinderea pentru comerţ exterior Centrotex Praga, care aniversează 35 ani de activitate exportă produse ale industriei textile şi de confecţii. Dintre noutăţile expuse s-au evidenţiat materialele de sport impregnate cu apret antifrig, realizate din fire în amestec, cuverturi de pat imprimate, din lînă 100%, altele realizate prin tehnologia de

țesere-tricotare Metap, folosită și la țesături decorative.

Pentru rochii, materiale imprimate ușoare, transparente, prezentînd efecte irizate, cu umbre. Prezentatorii au afirmat că în scopul obținerii unui luciu mai evident, materialele au fost tratate cu apretul special Silvercord.

În domeniul articolelor de lenjerie s-au expus produse din fibre naturale, fibre chimice și în amestec, pentru colecții noi de prosoape, șervete, fețe de masă, lenjerie de pat din țesături tip damast.

De asemenea, s-au prezentat articole din domeniul tricotajelor ca : perdele, broderii pentru rochii, dantele, hanorace tricotate (90% bumbac, 10% viscoză), articole pentru plajă, maieuri, pulovere, șosete, ciorapi pentru copii și adulți.

Din sectorul de lînă s-au remarcat țesături ușoare, cu masa redusă.

Astfel, pentru pantaloni, țesăturile sînt realizate din lînă cu poliester. iar materialele pentru rochii din așa-numitul „voal de India".

Centrotex a prezentat de asemenea stofe de mobilă (se remarcă cele tip tweed), covoare, la obținerea cărora se folosesc tot mai mult fibrele sintetice și fibrele PAN.

În domeniul confecțiilor se remarcă o varietate mare a acestora, cu posibilități de combinații. Ca material predomină catifeaua.

Întreprinderea de comerț exterior Exico Praga a expus încălțăminte, pielărie, blănărie și materiale plastice. Menționăm încălțămintea de femei și de bărbați pentru toate anotimpurile, cu talpă din două culori și din material plastic, balerini din piele naturală și cu fețe textile (mătase îndeosebi), pantofi și sandale cu talpă din material plastic injectată, cu sau fără cusături ornamentale, pentru femei și pentru bărbați, pantofi de lux pentru femei, pantofi de vară cu talpă de lemn pentru femei, tip sabot. De asemenea, s-a prezentat încălțăminte sport, bocanci de schi cu talpă din cauciuc, tratată hidrofob, încălțăminte de fotbal cu talpă din material plastic, încălțăminte specială pentru box, lupte, maraton, sporturi de sală și de tenis avînd talpa aplicată.

Blănăria a ocupat un sector important. Pentru femei s-au expus mantouri din blană de iepure cu diferite finisaje ce imită blana de vizon, linx etc. În sectorul de marochinărie s-au prezentat, de asemenea, multe articole (poșete, genți, geamantane, mănuși etc.) din piele de bovine și de porcine.

Întreprinderea de comerț exterior Jablonex, pe lîngă binecunoscutele produse denumite bijuterii de Boemia, a mai prezentat semiproduse (perle din sticlă, pietre), butoni, ornamente pentru pomul de iarnă, flori artificiale, poșete de seară și altele.

Comerțul exterior cehoslovac înregistrează anul acesta un alt eveniment remarcabil — a 35-a aniversare a unicei întreprinderi exportatoare și importatoare cehoslovace în domeniul sticlăriei, Glassexport.

Întreprinderea Glassexport — Liberec a expus sticlărie și lustre cu finisaje superioare. 13 din articolele prezentate au fost înscrise la concursul pentru medalia de aur.

Întreprinderea de comerț exterior Drevounia — Bratislava, exportatorul de mobilă al Cehoslovaciei, a prezentat mobilă din lemn, din metal, curbată și modernă pentru cameră de zi, dormitor, bucătărie, baie, hol.

Întreprinderea de comerț exterior Ligna — Praga a prezentat produse ale industriei forestiere (panouri pentru construcții, materiale izolante pentru acoperișuri) și produse de papetărie : hîrtie de diferite feluri și forme, caiete, mape de scris, batiste igienice etc.

În domeniul instrumentelor muzicale, întreprinderea Musicexport — Praga a expus piane și pianine, instrumente de suflat, cu coarde, de percuție, acordeoane și chitare electrice.

Întreprinderea de comerț exterior Artia — Praga a expus aparate muzicale produse de Întreprinderea Tesla : aparate muzicale propriuzise, amplificatoare, sisteme de reproducere, combine etc.

În afara aparaturii HiFi destinată cumpărătorilor foarte exigenți, întreprinderea Tesla realizează o serie de aparate de categorie medie ce se adresează unui grup mai mare de consumatori.

Întreprinderea de comerț exterior Pragoexport — Praga a expus : jucării (din lemn, din textile, mase plastice, păpuși, teleghidate etc.), fermoare, nasturi, butoni, articole de școală și de birou, marochinărie din piele (portmonee, portchei, valize, saci de sport), mobilă pentru grădină și altele.

Întreprinderea de comerț exterior Unicoop a prezentat produse ale cooperativelor de producție cehoslovace (jucării și produse de artă populară), iar Intercoop a expus produse ale cooperativelor slovace (articole de lemn, de piele, textile, produse chimice și de asemenea articole de artă populară).

Întreprinderea de comerț exterior Chemapol s-a prezentat la tîrgul de bunuri de consum cu produse chimice și farmaceutice.

Merkuria întreprindere de comerț exterior a prezentat bunuri de consum tehnice : aparatură de fotografiat, aparatură pentru cinematografie, articole de menaj (aspirator în formă cilindrică ce permite racordarea unei duze de șampon, mixer electric cu viteză reglabilă în 3 trepte, rîșniță de cafea cu posibilitatea reglării granulației în 7 trepte, vase emailate și din fontă etc.

Întreprinderea de comerț exterior Motokov — Praga a expus o gamă variată de biciclete : pentru copii, adulți, pliabile, de curse etc.

Uniunea Sovietică la cel de-al 14-lea Tîrg internațional de bunuri de consum de la Brno a prezentat cea mai mare expoziție după cea a țării organizatoare.

Sub egida Camerei de comerț și industrie a U.R.S.S. 11 întreprinderi de comerț exterior Avtoexport, Exportleon, Inturist, Mebelintorg, Mejdunarodnaia Kniga, Novoexport, Raznoexport, Soiuzchimexport. Soiuzpushmina. Technointorg, Vniesh-

torgreklama, au expus o gamă variată de televizoare, magnetofoane, ceasuri, arme de sport, blănuri, confecţii, încălţăminte, marochinărie din piele, broderie, instrumente muzicale, produse de parfumerie, produse chimice de menaj etc.

Republica Democrată Germană a doua participantă străină, în ceea ce priveşte suprafaţa ocupată de expoziţie, a oferit printre alte produse reviste, cărţi, lucrări de muzică, instrumente muzicale, scule pentru pictură, bijuterii, aparatură de menaj cu acţionare manuală şi electrică, ţesături, confecţii.

Iugoslavia, la cel de-al 14-lea Tîrg de bunuri de larg consum de la Brno, s-a prezentat cu garnituri de mobilă, haine şi rochii din piele, cojoace, mantouri din blană naturală combinată cu piele, încălţăminte din piele, marochinărie din piele, rochii şi compleuri tricotate, aparatură electrică de menaj ş.a.

Bulgaria, prin 9 întreprinderi de comerţ exterior a participat la Tîrg şi a expus printre altele : aparate electrice de uz casnic, articole de şcoală, cărţi, aparate de fotografiat, discuri, confecţii, articole din piele (încălţăminte, marochinărie), veselă, articole de sticlă şi porţelan, articole de sport, blănărie.

Participarea *Ungariei* a fost asigurată prin Întreprinderea de Comerţ Exterior Hungexpo, care a prezentat articole de piele, confecţii din piele, îmbrăcăminte de sport, ţesături, confecţii, cosmetice, jucării, produse ale cooperativelor meşteşugăreşti.

Republica Federală Germania a expus ţesături (firmele Nino, Heiz Riemann), tricoturi (Seiz), articole de sport, maşini de cusut (Pfaff), instrumente muzicale (Hohner), blănuri artificiale (firma Grefrath Velour), mobilă, cosmetice, maşini pentru copiat (K. Stegner).

Austria a prezentat articole de sport : costume pentru sport, costume pentru antrenamente pentru tenis etc., îmbrăcăminte pentru sport, confecţii, articole din piele, încălţăminte pentru femei, stofe pentru rochii.

Alţi participanţi

Italia a prezentat articole din piele, articole textile, tricotaje, confecţii din jeans (Super-Riffle), aparatură electronică de menaj, marochinărie.

Finlanda a participat cu mobilă, produse din lemn, articole pentru pescuit, cosmetice, articole pentru sporturile de iarnă.

Cipru a expus textile şi confecţii, confecţii din piele, tricoturi, cosmetice, produse alimentare.

Elveţia a expus stofe pentru rochii, confecţii printre care s-au remarcat şi produsele firmei Levi Strauss.

Marea Britanie a participat cu textile, jucării, lame şi cosmetice pentru bărbaţi produse de firma Gilette, confecţii, haine din lînă şi blană artificială pentru femei.

India a prezentat articole textile, articole diverse mărunte, marochinărie din piele.

Hong-Kong a prezentat lenjerie, jucării, ustensile de bucătărie, articole din piele, blănuri, confecţii din fire naturale, bluzoane hidrofobizate.

Mongolia a expus bijuterii de aur şi argint, produse de artizanat din lemn şi metal, covoare, blănuri, articole tricotate, şaluri din caşmir, produse din lînă pură.

★

Această varietate de produse confirmă încă odată importanţa Tîrgului internaţional Brno '83.

Selectarea celor mai bune produse din exponatele prezentate o face juriul, care examinează şi apreciază premiile concursului pentru Medalia de aur a tîrgului.

Programul ştiinţific şi tehnic al tîrgului cuprinde în acest an problema calităţii electronicii de consum şi problema valorii de întrebuinţare a bunurilor de consum tehnice. Bogăţia programului ştiinţific şi tehnic (nenumărate conferinţe, seminarii, zile tehnice) a condus la îmbogăţirea cunoştinţelor teoretice în etapa actuală a producerii bunurilor de larg consum.

Intermoda 83/84, revista de modă internaţională, constituie în ordine, pentru a 11-a oară o parte indivizibilă a Tîrgului.

Selectarea modelelor şi participarea acestora la concursul de premiere reunesc munca creatorilor, specialiştilor, esteticienilor, concentrată în sute de modele cehoslovace, sovietice, iugoslave etc.

Tîrgul Brno '83 din domeniul industriei bunurilor de larg consum a permis şi de această dată tuturor participanţilor realizarea de contacte fructuoase pentru dezvoltarea şi cooperarea economică pacifică internaţională.

Ing. VICTORIA BOC
Ing. SEMA ADOMNIŢEI
Institutul de cercetări textile
Bucureşti

COLOCVIU ÎN DOMENIUL ÎNCLEIERII

Reutlingen, decembrie 1982

Organizat de Institutul pentru tehnica fibrelor din Denkendorf, acest colocviu a examinat, în prezenţa a 260 de participanţi din numeroase ţări, 11 referate axate pe stadiul actual şi perspectivele dezvoltării tehnice a fazei de încleiere — fază hotărîtoare pentru calitatea ţesăturilor şi productivitatea ţeserii.

Cele 11 referate au atins următoarele probleme :

— Un nou tip de produse chimice de încleiere : galactomanane, reprezentînd o combinaţie între un produs natural — polizaharide — şi anumite modificări chimice — lungimea catenelor şi structura moleculară. Se consideră că pe lîngă cele patru categorii de paste de încleiat — amidon, carboximetilceluloză, polivinilalcool şi acrilat — pe viitor galactomananele vor reprezenta o a cincea categorie, foarte avantajoasă.

— Dezvoltări în domeniul unor materiale de încleiere cu structura moleculară ridicată, solubilă în apă — răşina de poliester.

— Influenţa reciprocă a produselor de preparaţie şi a celor de încleiat — minimizarea încleierii firelor filamentare.

— Rezultatele practice, posibilităţile şi limitele economisirii energiei prin stoarcere cu presiune rdciată în timpul încleierii.

— Optimizarea operaţiei de încleiere din punctul de vedere a constructorilor de maşini de încleiat — pregătirea, aplicarea pastei şi uscarea.

— Posibilitatea conducerii încleierii respectiv a maşinii de încleiat cu microprocesoare.

— Încleierea urzelilor destinate ţeserii pe maşini de ţesut cu jet de aer.

— Măsuri de reducere a porozităţii firelor după încleiere.

— Influenţa încleierii şi reciproc, influenţa operaţiilor de preparaţie asupra încleierii.

— Recuperarea şi refolosirea produselor de încleiere — experienţa cîştigată timp de 5 ani de unele ţesătorii din S.U.A.

Toate referatele expuse au pornit de la considerentul necesităţii de a realiza o încleiere mai bună, dar totodată mai ieftină, cu reducerea maxim posibilă a consumurilor energetice (termice şi electrice), precum şi a chimicalelor — naturale sau de sinteză — folosite şi recuperabile.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 111.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureşti-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

ÎNTREPRINDEREA
DE CONFECȚII
Bacău, Str. Milcov nr. 4
Oferă un bogat și modern sortiment de confecții pentru copii, femei și bărbați.
Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut și confort în purtare, care satisfac exigențele beneficiarilor.

1983 SEP 2. 7

cib

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI — BUCUREȘTI

ȘOS. MORARILOR Nr. 2

Producem pentru piața internă și pentru export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice variate, pentru :

- rochii
- costume și impermeabile
- lenjerie de pat și de corp
- decorațiuni interioare, huse, draperii etc.

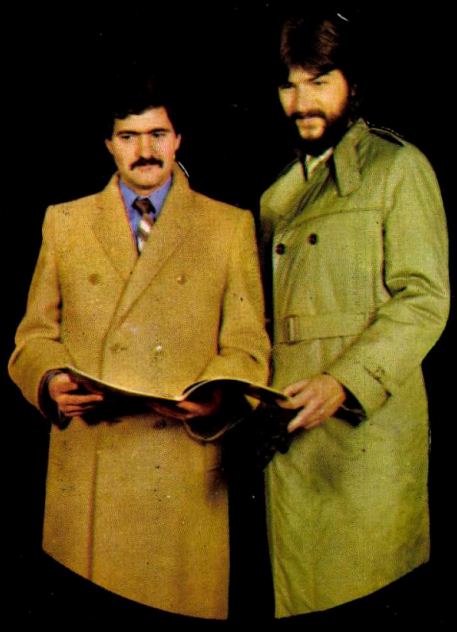
E2079
66

industria ușoară

8
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE



CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

Bd. Victoriei nr. 42

Oferă un sortiment bogat de produse de îmbrăcăminte pentru femei, bărbați și copii, într-o varietate de modele noi, după ultima linie a modei.

A wide range of women, men and children garments, available in new and rich patterns, having the highest fashionable properties.

Met à la disposition un ample assortiment de produits de vêtement pour femmes, hommes, enfantes, dans une large gamme de nouveaux modèles, après la dernière vogue.

Предлагает богатый ассортимент новых моделей дамских, мужских и детских одёжных изделий, согласно последней линии моды.

cuprins

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ şi MARIA BARBU
Perfecţionarea metodologiei proiectării, factor de creştere a valorii funcţionale a structurilor ţesute. 343—348

CONSTANTIN PREDA şi EUGENIA NECULA FINA
Cercetări privind comportarea materialelor textile nețesute la solicitări statice de compresiune. 349—352

OANA BORZA, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU şi MIHAI STAN
Valori limită ale unor parametri calitativi ai produselor de bumbac pe grupe de articole. 353—354

CAROL RAUCHER, DORIN SIMIONESCU şi VIOLA SZABÓ
Ventilaţia şi efectele ei asupra organismului în industria de confecţii. 355—358

ILEANA PONORAN
Studiul efectelor determinate de alchilolaminometilenesteri asupra suporturilor textile. Partea a III-a. 359—361

MARIA MUŞULIN
Determinarea consumurilor specifice de energie pentru finisarea articolelor tip bumbac şi soluţii tehnologice optimizate pentru reducerea acestor consumuri. 362—365

MIHAI POPA şi GHEORGHE ANDREICOVICI
Posibilitatea aplicării unor apreturi din mediu de spumă. Partea a II-a. 366—368

HORST KRALOWSKI
O nouă tehnologie de producere a covoarelor. 369—371

APARATE DE LABORATOR REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE 372

NOTE ŞTIINŢIFICE 373

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 374

DOCUMENTARE 375—379

RECENZII 379

CRONICĂ 380—383

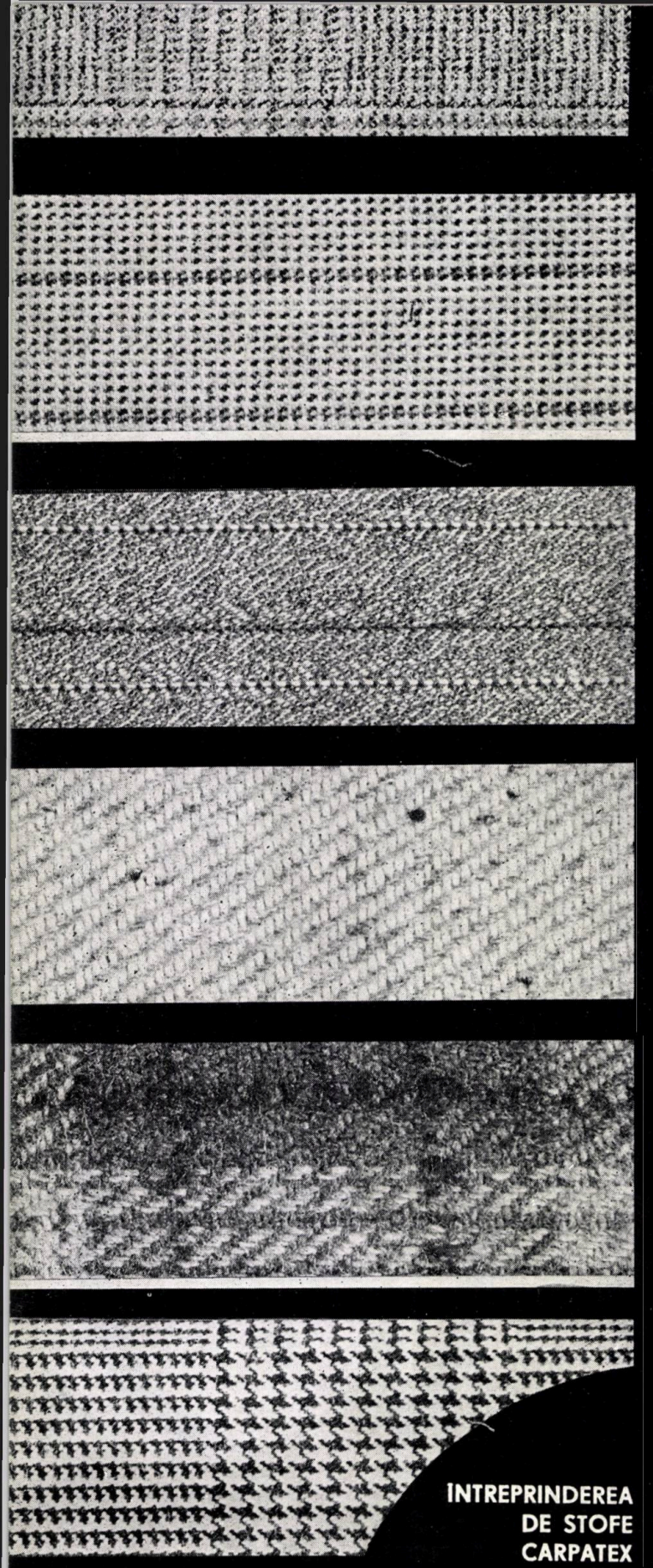
industria uşoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UŞOARE

8

1983

Anul 34, nr. 8, august, 1983



ÎNTREPRINDEREA DE STOFE CARPATEX

Str. TINĂRA GARDĂ Nr. 2, BRAŞOV

CARPATEX

Prezentăm un bogat sortiment de ţesături din lînă şi tip lînă, intr-o bogată paletă coloristică şi in contexturi moderne, pentru cele mai diverse destinaţii.

Produsele noastre satisfac cele mai exigente gusturi, asigurind eleganţă, confort şi intreţinere uşoară.

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECŢII BACĂU

Str. MILCOV Nr. 4

Oferă un bogat şi modern sortiment de confecţii pentru copii, femei şi bărbaţi.

Produsele sint executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut şi confort in purtare, care satisfac exigenţele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (8) 337—384 (1983)

АУРЕЛ МАРКИШ, ОЛИМПИЯ МАРКИШ и МАРИЯ БАРБУ. Усовершенствование методики проектирования — фактор повышения функционального значения тканных структур. В статье представлены основные математические методы, применяемые при проектировании тканей. Работа представляет методику, особенно целесообразную для художников предприятий, которые постоянно встречаются с необходимостью снижения веса изделий, сохраняющих в то же время их функционально-технические характеристики.

343—348

КОНСТАНТИН ПРЕДА и ЕУДЖЕНИЯ НЕКУЛА ФИНА. Исследование поведения текстильных нетканных материалов при статистических нагнетательных нагрузках. При использовании рекуперированных волокон из текстильных материалов повторного использования были осуществлены 4 варианта нетканных материалов, упроченные иглопробиванием и предназначенные для обивочной ваты. Были разработаны методы измерения и осуществлены практические средства измерения деформации материалов, подвергаемых статическим нагнетательным нагрузкам и одновременно наблюдалось восстановление материала после удаления деформационной нагрузки и были определены оптимальные варианты изделий, предназначенных для обивочной ваты.

349—352

ОАНА БОРЗА, ЕУФРОСИНА ШТЕФЭНЕСКУ и МИХАЙ СТАН. Предельные значения качественных параметров хлопчатобумажных изделий по группам изделий. Учитывая разнообразие изделий хлопчатобумажного типа и их широкое использование, считалось необходимым разделение изделий по группам в зависимости от назначения и от природы сырья независимо от типа переработки. Были рассмотрены следующие группы: сорочки, блузки, платья, внешняя одежда и постельное белье вместе с соответствующими подгруппами. Были определены предельные качества этих изделий с учетом ряда характеристик и стандартизированных методов анализа.

353—354

КАРОЛ РАУХЕР, ДОРИН СИМИОНЕСКУ и ВИОЛА САБО. Вентиляция и ее влияние на человеческий организм в швейной промышленности. Представлена вариация температуры кожи в связи с температурой окружающей среды, дифференцированная для первой и второй смены, подчеркивая величину температуры окружающей среды при которой появляется ощущение неудобности. Работа ставит своей целью иллюстрирование влияния вентиляции на человеческий организм, выделяя условия появления терморегулирующего разрушения и его эффекта на производительность труда.

355—358

ИЛЕАНА ПОНОРАН. Изучение эффектов, вызванных алкиламиноэтиленэфирами при обработке текстильных подкладок. III-ая часть. Алкиламиноэтиленэфиры насыщенных жирных кислот C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18} синтетизированных при помощи реакции формиляции жирных кислот формальдегидом и диэтаноламинами обеспечивает высокую способность адсорбции и эффективность при низких концентрациях. Эти вещества придают текстильным материалам и особенно волокнам типа Мелана мягкость путем эффекта авиважа и снижения электростатического заряда волокон. Полученные результаты подтвердили возможность использования алкиламиноэтиленэфиров жирных кислот в области вспомогательных веществ на основе поверхностно активных веществ для производства волокон.

359—361

МАРИЯ МУШУЛИН. Определение удельных расходов энергии для отделки изделий типа хлопка и оптимизированные технологические решения для сокращения этих расходов. Из опытов проведенных Институтом Текстильной Промышленности Бухареста в связи с сокращением расходов энергии, важный вывод состоит в том, что мероприятия по оптимизации этих расходов основываются на строгом соблюдении всех технологических параметров. Считается нецелесообразным осуществлять экономию энергии за счет отказа от соответствующей опалки, термофикации, беления или очистки. Соблюдение рабочих параметров во всех фазисах зависит от ухода и правильной работы оборудования. Также, более экономно с энергетической точки зрения предупреждать дефекты строгим контролем во всех фазисах производства (сырье, вспомогательные материалы, пряжа) чем прилагать усилия для рекондиционирования забракованных по качеству партий.

362—365

МИХАЙ ПОПА и ГЕОРГЕ АНДРЕЙКОВИЧ. Возможности нанесения аппретов в среде пены. II-ая часть. В статье представлены экспериментальные работы, проделанные в Научно-исследовательском институте текстильной промышленности г. Бухарест, относительно к возможности нанесения аппретов в среде пены. С этой целью была выработана лабораторная установка, обладающая многими возможностями нанесения пены на которой был использован пеногенератор Мохр. Лабораторные результаты были подтверждены пробами проведенными на установке Янус Кюстерс.

366—368

ХОРСТ КРАЛОВСКИ. Новая технология выработки ковров. В статье представлены технические характеристики машины, принцип ее работы, составные части машины, характеристики сырья (трикотажных нитей, уточной пряжи, нитей для ворса). Представлены также основные фазы технологического процесса и показатели производительности труда.

369—371

ЛАБОРАТОРНАЯ АППАРАТУРА, СОЗДАННАЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ ИНСТИТУТОМ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • НАУЧНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 34, Nr. 8, AUGUST, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (8) 337—384 (1983)

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ und MARIA BARBU. Weiterentwicklung der Projektierungsmethodologie, ein Funktionswerterhöhungsfaktor der gewebten Strukturen. Es werden die mathematischen Hauptmethoden vorgestellt, die in den Gewebeprojektierungsmethodologien angewandt werden. Die Arbeit zeigt eine sehr nützliche Methodologie für die Schöpfer aus den Betrieben, die permanent mit der Notwendigkeit der Verminderung des Artikelgewichts konfrontiert werden, unter gleichzeitiger Behaltung der technisch-funktioneller Charakteristiken der Artikel. 343—348

CONSTANTIN PREDA und EUGENIA NECULA FINA. Forschungen bezüglich des Verhaltens der Textilvliesstoffe bei statischen Druckbeanspruchungen. Durch Anwendung von Fasern, die aus den wiederverwendbaren Textilmaterialien rückgewonnen wurden, wurden vier Varianten von Textilvliesstoffprodukten hergestellt, die durch Vernadelung verfestigt wurden und als Polsterungswatte dienen sollen. Es wurden die Messmethoden erarbeitet und praktisch wurden die Mittel gebaut für die Messung der Verformungen der Materialien, die den statischen Druckbeanspruchungen ausgesetzt wurden. Es wurden das Erholen des Materials nach der Beseitigung der Verformungslast verfolgt und die optimalen Produktvarianten festgelegt, die als Polsterungswatte dienen sollen. 349—352

OANA BORZA, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU und MIHAI STAN. Grenzwerte einiger Qualitätsparameter der Baumwollprodukte nach Artikelgruppen. Angesichts der reichen Vielfältigkeit der Baumwolltypprodukte und ihres breiten Anwendungsbereichs wurde als notwendig geschätzt die Einteilung der Produkte nach Artikelgruppen in Abhängigkeit von der Bestimmung und des Rohstofftyps, unabhängig von der Verarbeitungsart. Es wurden folgende Gruppen analysiert: Hemde — Blusen, Kleider, Oberbekleidung und Bettwäsche mit den betreffenden Untergruppen. Es wurden die Grenzniveaus für diese Artikeln festgelegt, durch Inbezugsnahme einer Reihe von Charakteristiken und standardisierten Analysemethoden. 353—354

CAROL RAUCHER, DORIN SIMIONESCU und VIOLA SZABÓ. Die Lüftung und ihre Effekte auf den Organismus in der Konfektionsindustrie. Es wird die Variation der Hauttemperatur im Verhältnis zur Umwelttemperatur vorgestellt, differenziert für die I. und II. Schicht, und die Werte der Umwelttemperatur unterstrichen, bei denen das Unbequemlichkeitsgefühl auftritt. Die Arbeit versucht den Einfluss der Lüftung auf den Organismus aufzuzeigen und hebt die Bedingungen für das Auftreten des thermoregulatorischen Stresses sowie dessen Effekte auf die Arbeitsproduktivität hervor. 355—358

ILEANA PONORAN. Studium der bestimmten Effekte der Alkylolaminomethylenestere auf die Textilträger. III. Teil. Die Alkylolaminomethylenestere der reinen gesättigten Fettsäuren C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18}, die durch eine Formylierreaktion der Fettsäuren mit Formaldehyd und Diethanolamin synthesiert werden, weisen eine hohe Adsorbtionsfähigkeit auf und sind in kleinen Konzentrationen wirksam. Diese Stoffe verleihen den Textilmaterialien, auf denen sie adsorbiert wurden und insbesondere den Melanatypfasern, Weichheit durch den Avivageeffekt in Verbindung mit dem Effekt der Verminderung der elektrostatischen Aufladung der Fasern. Diese Ergebnisse bestätigten die Möglichkeit der Anwendung von Alkylolaminomethylenestere der Fettsäuren auf dem Gebiet der Hilfsstoffe aufgrund von Oberflächenwirkstoffen für die Faserindustrie. 359—361

MARIA MUŞULIN. Bestimmung des spezifischen Energieverbrauchs für die Ausrüstung der Baumwolltypartikeln und technologische optimierte Lösungen für die Verminderung dieses Verbrauchs. Aus den im Textilforschungsinstitut Bukarest durchgeführten Experimentierungen bezüglich der Verminderung des Energieverbrauchs bildet eine wichtige Schlussfolgerung die Tatsache, dass die Optimierungsmassnahmen für diesen Verbrauch auf die strenge Einhaltung aller technologischen Parametern basieren. Es ist unrationell Energieeinsparungen durch Verzichten auf eine Reihe von Stufen durchzuführen wie Sengen, Thermofixieren, Bleichen oder entsprechendes Reinigen. Die Einhaltung der Arbeitsparameter in allen Stufen hängt von der Wartung und korrekten Funktionierung der bestehenden Anlagen. Ebenfalls ist es viel wirtschaftlicher vom energetischen Standpunkt, die Fehler durch eine strenge Kontrolle nach Fabrikationsstufen (von den Rohstoffen, Hilfsmitteln, Garnen, Rohgeweben vorzubeugen als die abgelehnten oder qualitativ unentsprechenden Partien wieder herzustellen. 362—365

MIHAI POPA und GHEORGHE ANDREICOVICI. Möglichkeit der Anwendung einiger Appreturen im Schaumittel. II. Teil. Im Beitrag werden die experimentellen Arbeiten aufgezeigt, die im Forschungsinstitut für Textilindustrie Bukarest durchgeführt wurden bezüglich der Möglichkeit der Anwendung einiger Appreturen im Schaumittel. Dafür wurde eine Laboranlage gebaut mit zahlreichen Möglichkeiten für das Auftragen des Schaums und es wurde für diese Anlage ein Mohr-Schaumgenerator verwendet. Die Laborergebnisse wurden von den auf der Ianus-Küsters-Anlage durchgeführten Proben bestätigt. 366—368

HORST KRALOWSKI. Eine neue Teppichherstellungstechnologie. Es werden die technischen Charakteristiken der Maschine, das Funktionierprinzip, die Bestandteile der Maschine, und die Charakteristiken des Rohstoffs (Wirkgarne, Schussgarne, Florgarne) vorgestellt. Ebenfalls werden die wichtigeren Stufen des technologischen Prozesses und die mit der Arbeitsproduktivität in Verbindung stehenden Leistungen aufgezeigt. 369—371

LABORGERÄTE DIE VOM FORSCHUNGSINSTITUT FÜR TEXTILINDUSTRIE HERGESTELLT WURDEN ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 34, Nr. 8, AUGUST, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (8) 337—384 (1983)

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ et MARIA BARBU. Le perfectionnement de la méthodologie de projection, élément d'augmentation de la valeur fonctionnelle des structures tissées. On présente les principales méthodes mathématiques employées dans les méthodologies de projection des tissus. L'ouvrage représente une méthodologie très utile aux créateurs des entreprises qui sont continu confronté à la nécessité de l'économie de poids des articles, maintenant en même temps leurs caractéristiques technico-fonctionnelles.

343—348

CONSTANTIN PREDA et EUGENIA NECULA FINA. Recherches concernant le comportement des matériaux nontissés aux sollicitations statistiques de compression. Utilisant les fibres récupérées des matériaux textiles réutilisables ont été réalisées quatre variantes des produits nontissés consolidées par aiguilletage et employées comme ouate de tapisserie. Ont été élaborées les méthodes de mesurage et s'est réalisé pratiquement l'équipement de mesure des déformations des matériaux soumis aux sollicitations statiques de compression. On a suivi le relâchement du matériel après l'élimination du charge de déformation et ont été établies les variantes optimes des produits destinés comme ouate de tapisserie.

349—352

OANA BORZA, EUFROSINA ŞTEFĂNESCU et MIHAI STAN. Valeures frontières de certains paramètrés qualitatifs des produits de coton par groupes d'articles. Ayant en vue la grande variété des produits type coton et leur aire large d'emploi, on a considéré necessaire la distribution des produits par groupes d'articles en fonction de la destination et de la nature de la matière première, indifférent du mode de traitement. Ont été analysés les groupes suivants : chemises-blouses, robes, survêtement et linge de lit avec les sous-groupes respectifs. Se sont établis les niveaux limites pour ces articles ayant en vue une série de caractéristiques et méthodes d'analyse standardisées.

353—354

CAROL RAUCHER, DORIN SIMIONESCU et VIOLA SZABÓ. La ventilation et ses effets sur l'organisme dans l'industrie de confections. On présente la variation de la température cutanée par rapport à la température du milieu environnant, différemment pour I-e et II-e équipe, soulignant les valeurs de la température du milieu environnant à qui apparait la sensation de disconfort. L'ouvrage suive l'illustration de l'influence de la ventilation sur l'organisme, mettant en évidence les conditions de l'apparition du stress thermorégulateur et les effets de ceci sur la productivité du travail.

355—358

ILEANA PONORAN. L'étude des effets déterminés par les alkylol-amino-éthylènesthères sur les supports textiles. III-ème partie. Les alkylol-amino-éthylènesthères des acydes gras saturés purs C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18} synthétisés par une réaction de formylation des acydes gras avec de formaldéhyde et de diéthanalamyne, présentent une capacité d'adsorption éllevée, étant éfficace aux concentrations faibles. Ces substances confèrent aux matériaux textiles auxquels se sont adsorbées et en particulier aux fibres de type Melana, de la souplesse, par l'effet d'avivage couplé à l'effet de diminution de la charge électrostatyque des fibres. Ces résultats ont confirmé la possibilité d'utiliser les alkylol-amino-éthylènesthères des acydes gras dans le domaine des auxiliaires ayant comme principal élément les agents de surface pour l'industrie des fibres.

359—361

MARIA MUŞULIN. La détermination des consommations spécifiques d'énergie pour le finissage des articles type coton et les solutions technologiques optimisées pour la réduction de ces consommations. Des expérimentations effectuées dans l'Institut de Recherches Textiles de Bucarest, concernant la réduction des consommations d'énergie, résulte le fait que les mesures d'optimisation de ces consommations sont basées sur le maintient avec une rigueur extrême de tous paramètres technologiques. Il est déraisonnable se faire des économies d'énergie en renonçant à une série de phases comme : le flambage, la thermofixation, le blanchement ou le nettoyage appropriés. Le maintien des paramètres de travail dépends de l'entretien et de fonctionnement correct des matériels. De même, il est plus économique de point de vue energétique de prévenir les défauts par un contrôle sévère au niveau de phases de fabrication (des matières premières, auxiliaires, fils, tissus grèges) que le dépôt des efforts pour le reconditionnement des lots refusés qualitativement.

362—365

MIHAI POPA et GHEORGHE ANDREICOVICI. La possibilité d'aplication de certains apprêts en milieu de mousse. II-ème partie. Dans l'article on montre les travaux expérimentaux exécutés dans l'Institut de Recherches Textiles de Bucarest concernant la possibilité d'aplication de certains apprêts de milieu de mousse. Pour cela s'est réalisée une installation de laboratoire à nombreux possibilités d'application de la mousse et s'est utilisé à lui un générateur de mousse Mohr. Les résultats de laboratoire ont été confirmé par les épreuves réalisées sur l'installation Ianus-Küsters.

366—368

HORST KRALOWSKI. Une nouvelle technologie de réalisation des tapis. On présente les caractéristiques techniques de la machine, son principe de fonctionnement, les parties composantes de la machines, les caractéristiques de la matière première (fils de tricotage, fils de trame, fils pour poil). On présente aussi les phases plus importantes du procédé de fabrication et les performances liées de la productivité du travail.

369—371

APPAREILS DE LABORATOIRE RÉALISÉS À L'INSTITUT DE RECHERCHES TEXTILES ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE

ANUL 34, Nr. 8, AUGUST, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (8) 337—384 (1983)

AUREL MARCHIŞ, OLIMPIA MARCHIŞ and MARIA BARBU. The perfecting of the designing technology, a factor of increasing the functional value of the woven structures. There are presented the main mathematical methods used in the designing methodologies for the woven fabrics. The paper presents a methodology really useful to the designiers from enterprises who have to face permanently the necessity of reducing the weight of the articles, keeping at the same time the tehnico-functional characteristics of these.

343—348

CONSTANTIN PREDA and EUGENIA NECULA FINA. Researches concerning behaviour of the nonwoven textile materials under static compression conditions. By using fibres recovered from reusable textile materials, there have been achieved four versions of nonwoven textile products reinforced by needlepunching and meant to be used as upholstery wadding. There have been elaborated the methods of measuring and there have been achieved practically the means of measuring the deformations of the materials subjected to compression static stresses. It was studied the recovering of the material after removing the deformation load, and there have been established the optimum variants of products used as upholsteery wadding.

349—352

OANA BORZA, EUFROSINA ŞTEFANESCU and MIHAI STAN. Limit values of certain qualitative parameters of the cotton products by groups of articles. Having in view the richt variety of cotton type products and their wide utilization range, it was thought necessary the deviding of products by groups of articles depending of their destination and the nature of the raw material, irrespective of the processing manner. There have been analysed the groups : shirts-blouses, dresses, outerwear, bedlinen, with the respective subgroups. There have been established the limit levels for these articles, keeping in mind a number of standardized characteristics and methods of analysis.

353—354

CAROL RAUCHER, DORIN SIMIONESCU and VIOLA SZABÓ. Ventilation and its effects on one's body in the garment industry. There is presented the cutaneous temperature as compared to the temperature of the environment, differentiated for shift I and II, underlining the values of the environmental temperature at which one the disconfort sensation appears. The paper has in view the illustrating the influence of ventilation on the human body, bringing forth the conditions of the apparition of stress thermoregulating and its effects on the labour productivity.

355—358

ILEANA PONORAN. The studying of the effects established of the alkylolaminomethyleneesters on the textile backings. Part III. The alkylolaminomethyleneesters of the pure nonsaturated fat acids C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18} syntherized by a reaction of formilation of the fat acids with the formaldehyde and diethanolamine, has a high adsorbite capacity, being efficient in low concentrations. These substances give to the textile materials on which they were adsorbed, and especially to the Melana wool fibres, softness, by the avivage effect coupled with the effect of reducing the electrostatic charge of the fibres. These results confirmed the possibility of using the alkylolaminomethyleneesters of the fat acids in the field of auxiliaries based on surfactants for the fibre industry.

359—361

MARIA MUŞULIN. Determination of the specific energy consumption in the finishing of the cotton type articles and optimized technological solutions for the reduction of these consumptions. The experiments carried out by the Textile Research Institute — Bucharest regarding energy saving have shown that the measures for the optimizing of these energy consumptions must strictly follow all the technological parameters. It is irrational to save energy by giving up a series of stages like seingeing, heat setting, bleaching or adequate cleaning. Complying with the working parameters of all the processing stages depends on the adequate maintenance and operation of the equipments. From the energy point of view, it is also more economical to prevent the defects by a severe control of the processing stages starting from the raw materials, auxiliaries, yarns, grey fabric, than to make efforts to reconditions the respective lots or those qualitatively rejected.

362—365

MIHAI POPA and GHEORGHE ANDREICOVICI. The possibility of applying certain sizings in afoam medium. Part II. The article shows the experimental works done in the Textile Research Institute — Bucharest, concerning the possibility of applying certain sizing in a foam medium. For this purpose it was made a laboratory installation with various possibilities of applying foam, and it was used on it a Mohr foam generator. The results from the laboratory have been confirmed by the test effected on the Inus-Küsters installation.

366—368

HORST KRALOWSKI. A new technology of producing carpets. There are presented the technical characteristics of the machine, the principle of operating, the component parts of the machine, the characteristics of the raw material (knitting yarns, weft yarns, pile yarns). At the same time, there are shown the most important stages of the technological process and the performances connected to the labour productivity.

369—371

LABORATORY APPARATA ACCOMPLISHED IN THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMICAL NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 34, Nr. 8, AUGUST, 1983

PERFECȚIONAREA METODOLOGIEI PROIECTĂRII, FACTOR DE CREȘTERE A VALORII FUNCȚIONALE A STRUCTURILOR ȚESUTE

Prof. dr. ing. AUREL MARCHIȘ
Prof. dr. ing. OLIMPIA MARCHIȘ
Ing. MARIA BARBU
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.024.001.13

În condițiile mobilizării tuturor resurselor de materii prime, a mijloacelor tehnice și a competențelor profesionale în direcția obținerii unor produse cu caracteristici superioare sub raportul criteriilor de calitate și a celor economice, crește substanțial rolul proiectării ca instrument de optimizare structurală și funcțională a țesăturilor. În acest cadru, colectivul nostru de cercetare și proiectare a elaborat și aplicat în ultimii ani un program vizînd punerea în evidență și valorificarea unor relații între caracteristicile materiei prime, parametrii tehnologici, reperele care definesc structura și rezultatele testelor funcționale, de natură să permită, cu consumuri minime, realizarea unor performanțe maxime în planul proprietăților pentru suprafețele țesute, proiectate și studiate.
Una din direcțiile de cercetare în domeniu a fost perfecționarea concepției și metodologiei proiectării, consolidarea suportului științific al opțiunilor formulate și elaborarea unui aparat de proiectare unitar, cu un cîmp mai mare de aplicabilitate și cu resurse sporite de eficiență [1, 2, 3].
Această nouă metodologie perfecționată de proiectare poate acționa ca factor de diversificare sortimentală, la scară industrială, dacă pe măsura extinderii aplicării modelelor de proiectare fundamentate analitic se va restrînge practica proiectării bazată pe aplicarea condițiilor de similitudine cu produsele etalon.
Simpla preluare și reproducere a unor parametri de structură reduce valoarea analitică a conținutului proiectării și perpetuează unele soluții insuficient fundamentate privind corelarea structurii cu criteriile tehnologice, economice și de funcționalitate.
La baza metodei de proiectare elaborate stă asigurarea calității superioare a produselor prin extinderea satisfacerii cerințelor impuse de regimul specific de utilizare.
În legătură cu aceasta s-au conturat două direcții :

— proiectarea după caracteristici funcționale multiple ;
— proiectarea după caracteristica reprezentativă pentru domeniul de utilizare.

Prima variantă este aplicabilă structurilor care au cîteva repere funcționale principale de semnificație apropiată și prezintă importanță mai ales pentru articolele tehnice caracterizate printr-o mare diversitate a tipurilor de solicitare, ca și prin variația intensității și duratei acțiunii lor.
Datorită particularităților structural-reologice ale materialelor textile și tipurilor de interdependențe dintre reperele structurale și caracteristicile funcționale, o parte dintre proprietățile fizico-mecanice sînt determinate predominant de geometria structurii, iar altele de natura materiei prime. În concordanță cu destinația, se alege un test de maximă semnificație care să exprime proprietățile de exploatare și să fie integral definit de ansamblul parametrilor structurali ai țesăturii.
În cazul țesăturilor tehnice din fire filamentare, acest test semnificativ a fost sarcina de rupere a țesăturii, definită de relația :

$$S_r = t \frac{T_{den} P K_{uf}}{2\,000}$$

în care :

S_r reprezintă sarcina de rupere a țesăturii pe direcția unui sistem de fire, daN ;
t — tenacitatea firului din sistemul considerat, cN/den ;
T_{den} — finețea firului filamentar, den ;
P — desimea sistemului considerat, fire/10 cm ;
K_{uf} — coeficientul de utilizare a rezistenței firului în rezistența țesăturii.

La un lot mare de variante experimentale, diferențiate numai prin desimea sistemelor, s-au testat în laborator sarcina de rupere și principalele proprietăți de exploatare. Pentru perechile de valori obținute s-a aplicat metoda interpolării prin polinoame, obținînd seria de funcții în care variabila independentă era sarcina de rupere, iar cea dependentă proprietatea analizată (alungirea la rupere λ_u sau λ_B, rezistența la sfîșiere R_{sfu}, R_{sfb}, rezistența la glisare R_{gu}, R_{gb}). În forma generală această funcție are expresia :

$$y = f(x) = \sum_{i=0}^{i=n} a_i x_i^i \qquad (1)$$

Graficul din figura 1 a fost folosit pentru a stabili intervalul de variație a sarcinii de ru-

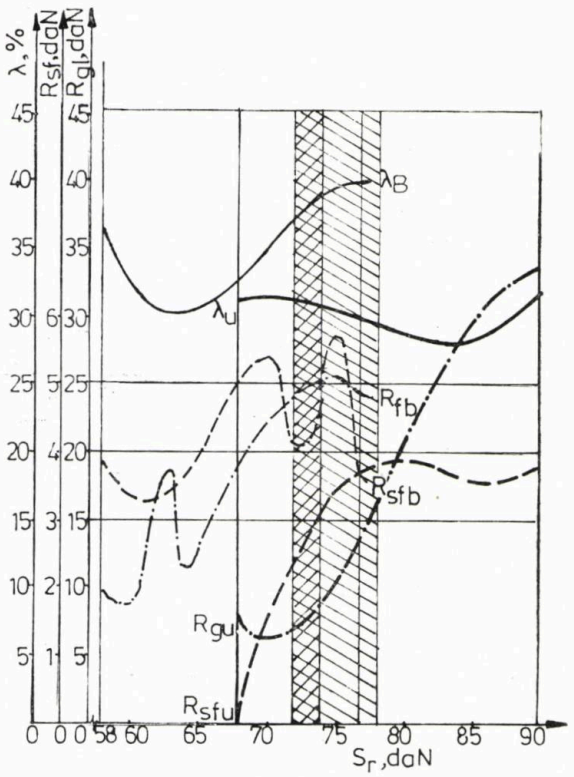


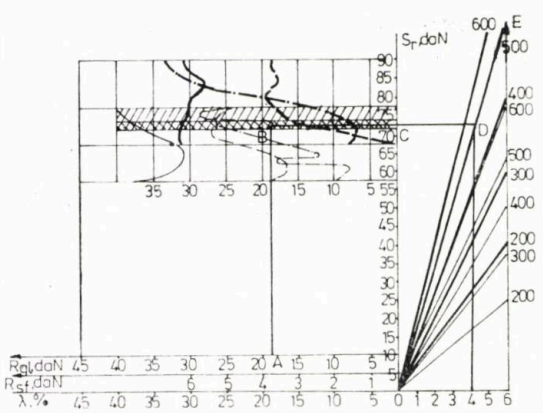
Fig. 1

pere în cadrul căruia proprietăţile de exploatare se situează la nivelurile impuse prin proiectare, avînd valori foarte apropiate pe cele două direcţii.

Graficul centralizator (fig. 2), cu două cîmpuri, specifice metodei de proiectare elaborate, construit în baza relaţiei existente între caracteristicile reprezentative şi reperele structurale, serveşte pentru adaptarea corectă a acestor repere, astfel încît ţesătura să prezinte simultan valorile impuse pentru toate caracteristicile analizate.

Partea din dreapta conţine familia de drepte convergente în originea sistemului de coordonate adoptat, şi reprezintă variaţia sarcinii de rupere a ţesăturii pentru fire de materie primă impusă şi finete determinată. Liniile subţiri reprezintă firul de finete 40 den, iar

Fig. 2



cele groase 60 den. Valoarea tenacităţii firelor este înscrisă pe abscisă, iar desimea pe ordonata părţii din dreapta a graficului.

Partea stîngă reprezintă graficele de variaţie a proprietăţilor de exploatare în funcţie de sarcina de rupere.

Metoda, în expresia ei grafică, permite determinarea operativă a desimii, precum şi a raportului optim dintre fineţea şi desimile celor două sisteme de fire, în scopul realizării unor ţesături cu proprietăţi de exploatare determinate.

Utilizarea şi eficienţa metodei au fost confirmate de faptul că la ţesăturile realizate cu parametri structurali astfel adoptaţi, valorile obţinute prin testare pentru proprietăţile de exploatare impuse au fost aproape identice cu cele obţinute în baza graficului de sinteză.

Cea de a doua direcţie, proiectarea după o caracteristică reprezentativă pentru domeniul de utilizare, a generat o metodologie de proiectare condiţionată de transformările din sortimentul materiei prime folosite în ţesătorii şi de sarcina de reducere a consumurilor de materie primă prin micşorarea masei ţesăturilor.

Extinderea în prelucrare a fibrelor chimice, care prin particularităţi de structură au afinitate redusă pentru umiditate şi se încarcă uşor cu sarcini electrostatice în timpul prelucrării şi exploatării, a pus în centrul atenţiei problema prelucrării ţesăturilor cu conţinut mare de fibre chimice, cu piling redus. Reducerea masei ţesăturilor prin acţionarea exclusivă asupra desimii ţesăturii, şi în special a desimii sistemului bătătură, a dus la dezechilibrarea avansată a structurii şi creşterea instabilităţii în exploatare a acestora, manifestată prin glisarea firelor.

Sectorul liberiene a cunoscut o mare dezvoltare în domeniul prelucrării firelor tip in (amestec cu poliester) filate uscat. Diferenţa semnificativă de rigiditate la încovoiere a celor două componente a dus la obţinerea unor fire cu mare neuniformitate de structură din care, în timpul prelucrării, se elimina componenta celulozică, care prin caracteristicile proprii are rolul de a contribui la captarea umidităţii din mediu şi la creşterea stabilităţii asocierii sistemelor de fire în structura ţesută, în baza coeficientului de frecare mai mare al periferiei fibrei.

Formarea nopeurilor piling corespunde unui proces complex în care intervin numeroşi factori de influenţă. Colectivul nostru de cercetare şi-a propus ca, pentru un tip de fir dat, să se proiecteze parametrii structurali astfel, încît ţesătura să prezinte rezistenţa maximă la formarea pilingului.

Pentru fundamentarea analitică a metodei de proiectare s-a adoptat metoda programării factoriale a experimentărilor, folosind un plan cu două variabile independente. Prin testări preliminare asupra ponderii influenţei, s-au sta-

bilit ca variabile independente reprezentative $x_1 = F_u/F_b$ raportul flotărilor celor două sisteme de fire și $x_2 = P_u/P_b$ raportul desimii firelor în urzeală și bătătură.

Flotarea s-a calculat cu relațiile :

$$F_u = R_b/t_u \; ; \; F_b = R_u/t_b$$

în care :

R_u, R_b reprezintă raportul legăturii pe cele două direcții ;

t_u, t_b — numărul de treceri ale firelor de urzeală și bătătură pe cele două părți ale planului țesut specific tipului legăturii.

Variabila independentă y a fost numărul de nopeuri piling înregistrat pe suprafața experimentată (12 cm^2).

După stabilirea elementelor planului experimental și realizarea variantelor de țesături, la rezultatele testărilor la piling s-a aplicat metodologia de calcul specifică, obținîndu-se următoarea funcție de regresie :

$$y = 34{,}61 + 7{,}71\, x_1 - 6{,}6\, x_1^2 - 2\, x_2^2 \qquad (2)$$

S-a construit suprafața de regresie și proiecția acesteia pe planul x_1x_2 (fig. 3), elemente prin care se optimizează valorile x_1, x_2 astfel încît numărul de nopeuri piling y să fie minim.

Respectînd criteriul de situare a valorilor optimizate în domeniul acoperit de datele experimentale și tendința de echilibrare după desime a structurii țesute cu o creștere de pînă la 20% a desimii sistemului de urzeală, față de cel de bătătură (criteriu impus de productivitatea mașinii de țesut) a rezultat că se asigură condiții de obținere a valorii piling în intervalul (8 . . . 17) nopeuri dacă reperele structurale sînt :

x_1 (—1,1 . . . —1,414) codificat, (1,14 . . . 1,08) valori reale ;

x_2 (—1 . . . 0) codificat, (1,17 . . . 1,47) real.

Graficul din figura 3 construit pentru fire in/PES filate uscat, finețea 100 tex, constituie un instrument de proiectare p pentru diversificarea legăturilor și modificarea masei țesăturilor, care să prezinte un număr minim de nopeuri piling.

A fost abordată și analiza influenței desimii celor două sisteme de fire asupra rezistenței la glisare a țesăturii pentru a determina perechile de valori P_u, P_b care condiționează ob-

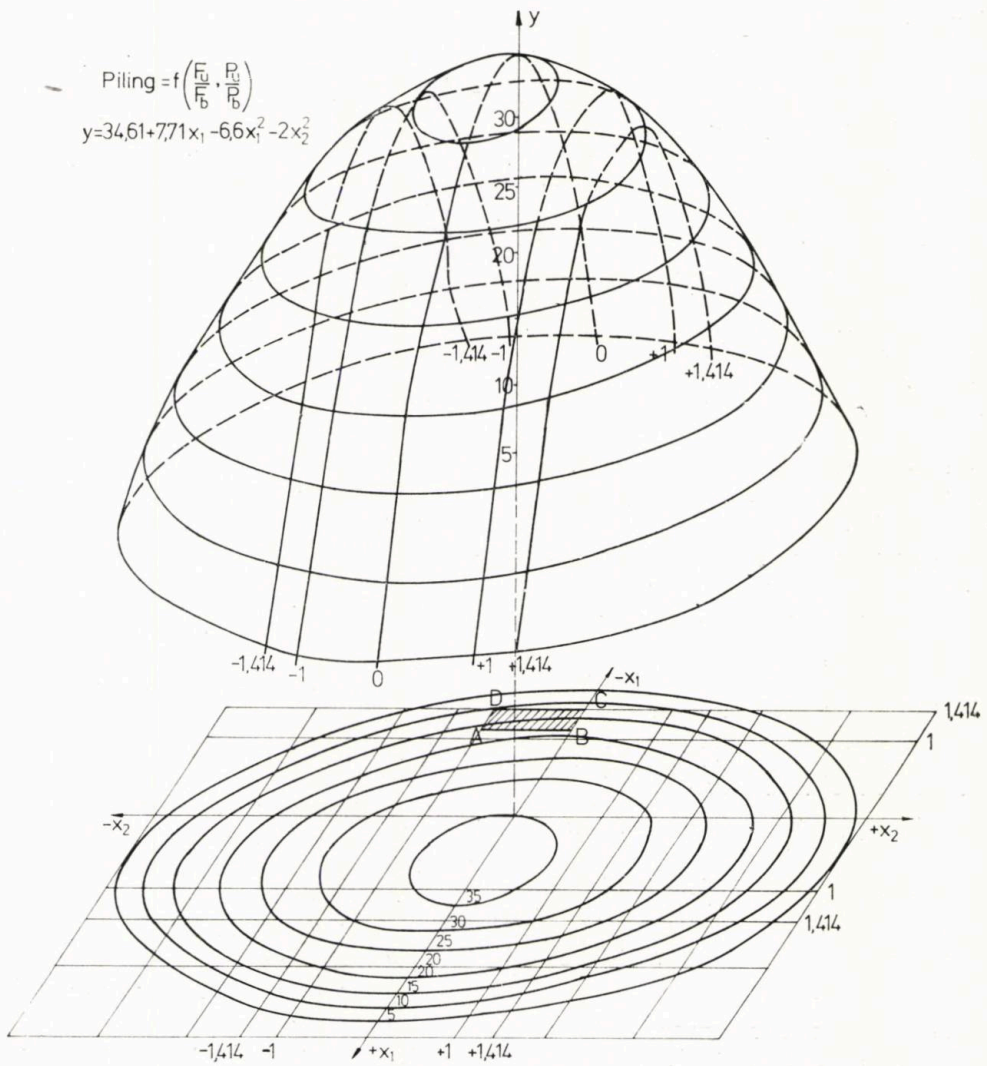


Fig. 3

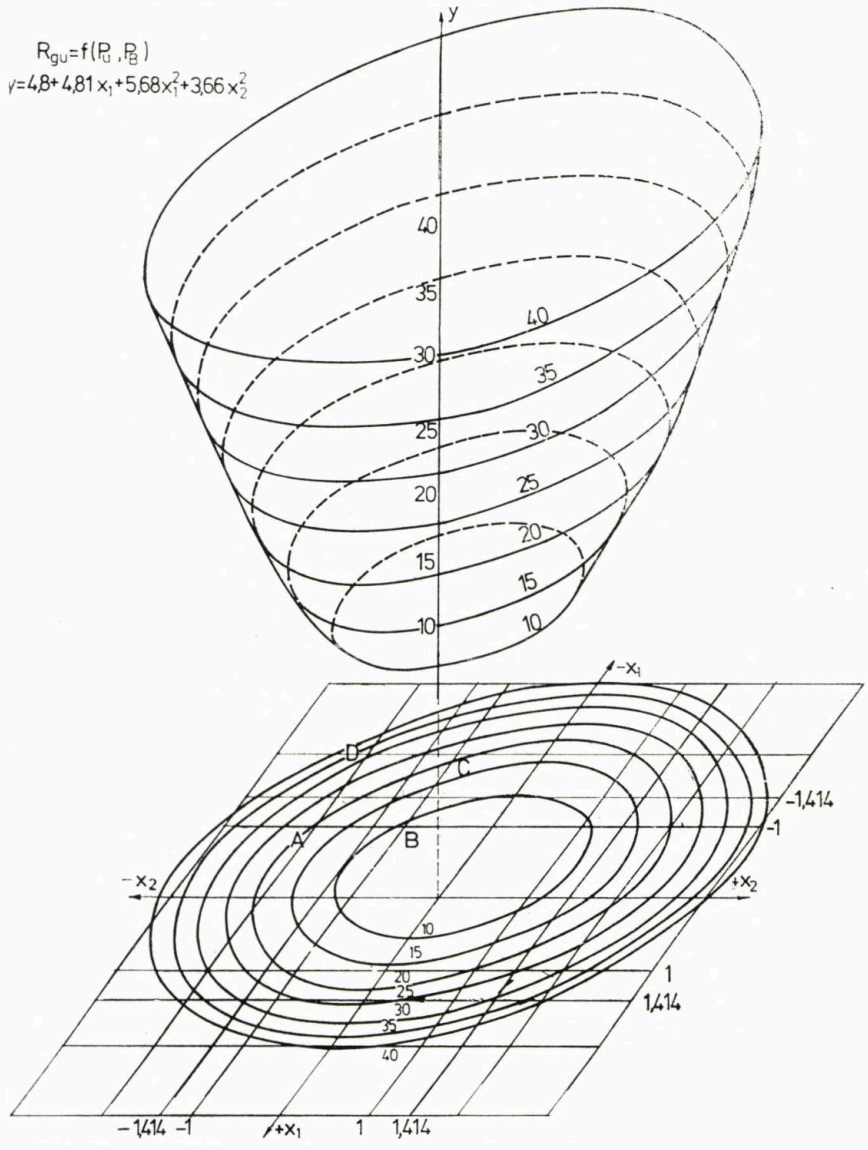


Fig. 4

ţinerea unei rezistenţe bune la glisare. Programul experimental a fost stabilit pentru următoarele variabile :

$x_1 = P_u$ (f/10 cm), $x_2 = P_b$ (f/10 cm), $y_1 = R_{gu}$ şi $y_2 = R_{gb}$

Intervalele de variaţie la variabilele independente s-au ales astfel, încît să se cuprindă valori reale ale desimilor, utilizabil practic pentru firele tip in de finețe nominală 100 tex.

Prelucrarea variantelor în ţesătorie şi finisare la parametri constanţi a permis obţinerea perechilor de valori cu care s-au obţinut ecuaţiile de regresie şi reprezentările din figurile 4 şi 5.

$$R_{gu} = f(P_u,\ P_b)y_1 = 4{,}8+4{,}81\ x_1+5{,}68\ x_1^2+ +3{,}66\ x_2^2 \quad (3)$$

$$R_{gb} = f(P_u,\ P_b)\ y_2 = -13{,}74+4{,}13\ x_1+6{,}19\ x_1^2+ +1{,}3\ x_2^2 \quad (4)$$

Dacă se apreciază că cea mai mare importanţă practică au zonele în care variaţia în limite restrînse a desimilor sistemelor de fire determină modificări apreciabile ale rezistenţei la glisare, s-a considerat că dintre cele patru sectoare ale planului curbelor de nivel prezintă importanţă planurile 1 şi 3. Dacă se analizează simultan cu rezistenţa la glisare şi masa ţesăturii, rezultă că maximum de semnificaţie pentru proiectarea structurii are sectorul 3, care poate evidenţia domeniul de desimi minime la care se obţin rezistenţe bune la glisare şi, deci, stabilitatea structurii.

Ţesătura fiind un ansamblu, s-a determinat pe cele două grafice un domeniu unic, notat *ABCD*. Coordonatele acestui domeniu evidenţiază următoarele caracteristici structurale şi proprietăţi :

x_1 cod (—1 . . . —2), desimi reale P_u = (152 . . . 130) f/10 cm

x_2 cod (—1 . . . —2), desimi reale P_b = (126 . . . 120) f/10 cm

R_{gu} = (10 . . . 30) daN ; R_{gb} = (5 . . . 10) daN

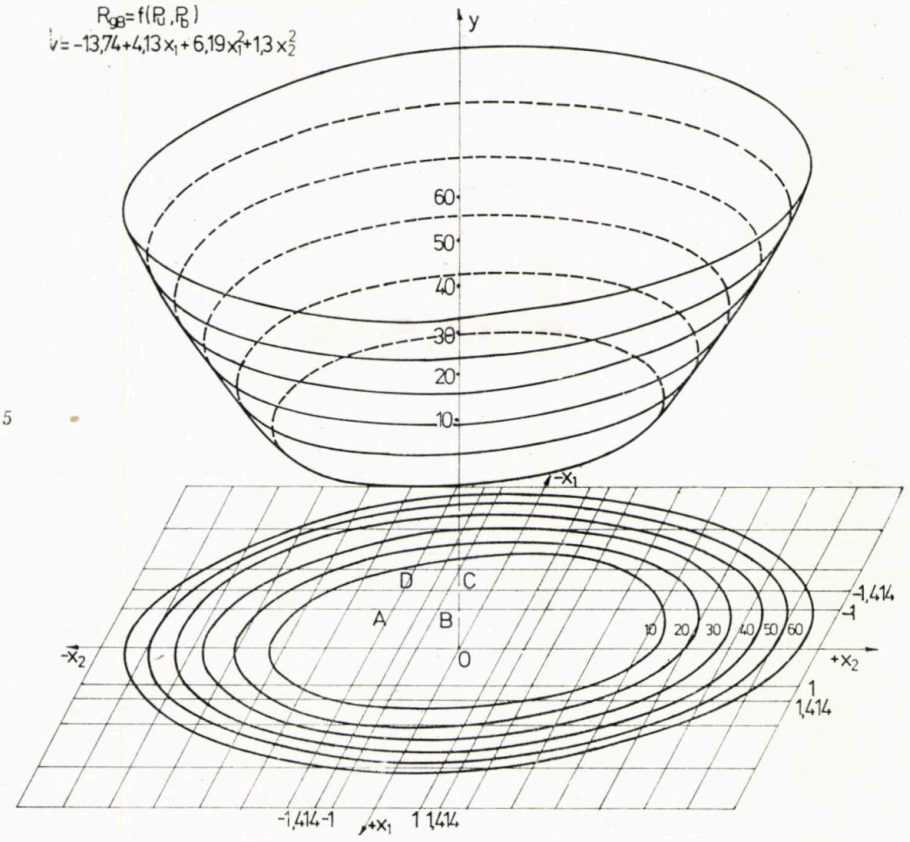


Fig. 5

Se constată că un interval relativ mare de desimi ale sistemelor de fire determină rezistenţe bune la glisare. Aceasta permite să se evidenţieze o altă resursă a metodei de proiectare, şi anume, menţinînd proporţia de echilibrare între desimile celor două sisteme, valorile lor se pot reduce pînă la limita care asigură încă valori bune ale rezistenţelor la glisare pe cele două direcţii. În acest caz, desimile pot deveni $P_u = 130$, respectiv $P_b = 120$, ceea ce reprezintă o reducere a masei ţesăturii de aproximativ 7%, în condiţiile menţinerii stabilităţii structurii.

Problema elaborării şi folosirii metodologiei moderne de proiectare, care să respecte acordul dintre proprietăţile materiei prime şi condiţiile impuse de regimul de utilizare a ţesăturilor, se menţine în prim plan şi la complexitate ridicată în condiţiile în care se extinde în continuare folosirea fibrelor chimice, a materialelor textile recuperate, simultan cu creşterea exigenţelor privind reducerea consumurilor de materie primă şi calitatea ţesăturilor. Rezolvarea corectă a acestui ansamblu de probleme reprezintă în realitate un vast domeniu de cercetări teoretice şi experimentale, astfel încît în filatură să se obţină din aceste tipuri de fibre, fire suficient de fine şi voluminoase care să poată fi prelucrate în structuri ţesute stabile cu masă redusă.

O deosebită importanţă pentru proiectare prezintă valoarea estetică a structurilor ţesute, atît pentru semnificaţia pe care o are pentru satisfacerea exigenţelor utilizatorilor, cît şi datorită posibilităţii de a obţine rezultate economice superioare cu acelaşi consum de materie primă sau cheltuieli de producţie.

În acest domeniu, colectivul de cercetare şi proiectare a structurilor s-a orientat către folosirea firelor de efect în ţesăturile tip in pentru îmbrăcăminte şi ţesături decorative, prelucrate din fire de fineţe medie şi mică, cu următoarele obiective :

— valorificarea culorii naturale a firului tip in ;
— obţinerea unor rezultate estetice valoroase prin folosirea firelor de efect în spiritul creaţiei populare în domeniul ţesăturilor din in ;
— valorificarea creşterii voluminozităţii şi coeficientului de frecare a firelor de efect în raport cu cele cu răsucire simplă prin introducerea acestor fire în ţesătură într-o ordine determinată, în scopul creşterii stabilităţii structurii.

La ţesăturile cu participare mare a firelor de efect în bătătură sau urzeală s-a constatat o îmbunătăţire semnificativă a proprietăţilor fizico-mecanice ale acestor ţesături în comparaţie cu cele din fire simple sau cu simplă răsucire. Colectivul de cercetare şi-a propus să analizeze modul în care participarea firelor de efect în structură influenţează rezistenţa la glisare în bătătură, proprietate de primă importanţă pentru ţesăturile destinate confecţiilor. Pentru o urzeală din in cu poliester (50/50), filat uscat $T_{tex} = 100$ ($Nm = 20/2$), s-au folosit fire de efect în două variante (fire cu nopeuri şi fire cu efect flameu) ambele de finete 100—125 T_{tex}. Ţinînd seamă de structura mai complexă

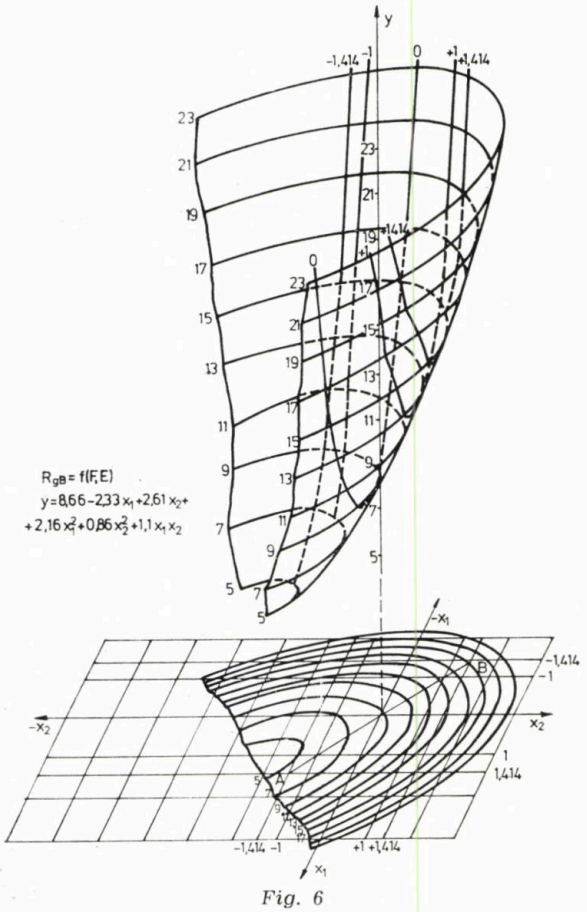


Fig. 6

a firelor de efect, a căror prelucrare presupune eforturi economice suplimentare, s-a construit planul experimental în care variabilele independente au fost : x_1 — numărul de fire de fond, x_2 — numărul de fire de efect în raportul de alternanţă în bătătură, iar variabila dependentă y — rezistenţa la glisare pe direcţia bătăturii. Se urmărea astfel să se obţină tipurile de alternanţă care să dea stabilitate bună structurii în afara variantei cu un consum integral de bătătură, efect care avea cel mai mare cost. Variantele s-au prelucrat fără dificultăţi în ţesătorie, iar în finisare s-a aplicat un proces simplificat de uşoară fierbere-albire-fixare a structurii, astfel încît elementele estetice evidenţiate să fie particularităţile de variaţie a fineţii firelor tip in şi culoarea gri-argintiu, în care contrastul de culoare armonizat cu fondul îl reprezentau dungile cu fir de efect, mai voluminoase. Datele înregistrate pentru rezistenţa la glisare R_{gb} la variantele ţesute au fost prelucrate cu metodologia specifică şi s-a obţinut pentru funcţie : $y = f(x_1, x_2)$ cu ecuaţia de regresie :

$$y = 8{,}66 - 2{,}33\,x_1 + 2{,}61\,x_2 + 2{,}16\,x_1^2 + 0{,}86\,x_2^2 + 1{,}1\,x_1x_2 \qquad (5)$$

şi reprezentarea complexă a suprafeţei de regresie din figura 6.

Proiecţia în planul x_1x_2 a suprafeţei de regresie permite localizarea perechilor de valori x_1x_2 pentru care, menţinînd aceeaşi desime în bătătură, să se obţină valori mari ale rezistenţei la glisare în bătătură. Se observă că, în tot domeniul *ABCD*, acoperit de datele experimentale, se află numeroase puncte în care rezistenţa la glisare să aibă valori mari.

De exemplu, $R_g = 17$ daN se obţine într-o infinitate de variante, care reprezintă punctele ce aparţin curbei de nivel 17. Se citează cîteva perechi de alternanţă a firelor transmise în valori reale.

$x_1 = 4$; $x_1 = 2$; $x_1 = 3$; $x_1 = 7$; $x_1 = 40$;
$x_1 = 24$; $x_1 = 40$; $x_1 = 46$; $x_1 = 64$

$x_2 = 4$; $x_2 = 10$; $x_2 = 24$; $x_2 = 40$; $x_2 = 46$;
$x_2 = 80$; $x_2 = 50$; $x_2 = 42$; $x_2 = 24$

Planul curbelor de nivel este considerat un instrument utilizabil în proiectare deoarece permite obţinerea unui număr nelimitat de combinaţii în succesiunea firelor fond şi efect pentru a obţine o anumită valoare a rezistenţei la glisare.

Concluzii

1. Proiectarea după criterii funcţionale multiple în baza caracteristicii reprezentative permite determinarea parametrilor structurii în condiţiile valorificării integrale a resurselor date de caracteristicile materiei prime şi cu satisfacerea maximă a exigenţelor impuse de domeniul utilizării.

2. Proiectarea după caracteristica reprezentativă a ţesăturii permite stabilirea domeniului de parametri structurali pentru care proprietăţile fizico-mecanice ale ţesăturii sînt optime, cu consumuri eficiente de materie primă.

3. Metodele noi de proiectare elaborate permit obţinerea unei ţesături cu valori estetice şi de utilizare ridicate în condiţii economice superioare.

4. Adaptarea unui raport optim de fineţe şi desime a firelor, distribuţia raţională a unor fire de efect în cîmpul structurii şi mai ales, valorificarea proprietăţilor de suprafaţă ale acestor fire reprezintă un potenţial important de natură să ducă la uşurarea produselor cu respectarea condiţiilor de calitate superioară.

BIBLIOGRAFIE

[1] Marchiş, A., Marchiş, O. şi Barbu, M. *Un nou model de proiectare a structurilor ţesute după dominante funcţionale.* În : Industria Uşoară textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 2, 1982, p. 60.

[2] Marchiş, A., Marchiş, O. şi Barbu, M. *Model pentru realizarea unor structuri ţesute cu efect tip piling atenuat.* În : Industria Uşoară textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 10, 1981.

[3] Marchiş, A. *Studiul ondulării firelor în ţesătură şi calculul fazei de structură.* În : Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 11, 1982.

CERCETĂRI PRIVIND COMPORTAREA MATERIALELOR TEXTILE NEȚESUTE LA SOLICITĂRI STATICE DE COMPRESIUNE

Dr. ing. CONSTANTIN PREDA
Institutul politehnic — Iași
Ing. EUGENIA NECULA FINA
Întreprinderea „Netex" — Bistrița

CZ 677.066.1 : 620.173

Studiul comportării materialelor textile nețesute la solicitări statice de compresiune se recomandă pentru produse ca : vată pentru tapiserie, înlocuitor de șapă de egalizare pentru construcții, acoperitori de pardoseli, izolații aplicate pe fundații și sub utilaje etc.

Dacă se consideră o epruvetă de material textil nețesut de forma unui pătrat cu latura X_0 și grosimea d_0 (fig. 1 *a*), supusă unei solicitări de compresiune sub acțiunea sarcinii P (fig. 1 *b*), se constată o scădere a grosimii ($d_p < d_0$) și o creștere a dimensiunilor laturilor epruvetei ($X_1 > X_0$). Dacă se înlătură sarcina care a produs compresiunea (fig. 1 *c*), după relaxare se poate ajunge la o grosime d_r și la o dimensiune a laturilor epruvetei X_2 astfel încît :

$$d_0 > d_r > d_p \text{ și } X_0 < X_2 < X_1$$

Urmărind diagrama de variație a grosimii materialului d în timpul în care are loc deformarea prin compresiune și relaxarea t, în funcție de valorile grosimilor d_0, d'_p, d_p, d'_r și d_r (fig. 2), pot fi puse în evidență următoarele :

deformația totală $\varepsilon_t = \dfrac{d_0 - d_p}{d_0} 100$

revenirea elastică $\varepsilon_e = \dfrac{d_r - d_p}{d_0} 100$

deformația plastică $\varepsilon_p = \dfrac{d_0 - d_r}{d_0} 100$

în care : $\varepsilon_t = \varepsilon_e + \varepsilon_p$

În intervalul de timp $t_2 - t_1$, atunci cînd are loc deformarea epruvetei de material, în funcție de grosimile d_0, d'_p și d_p, mai pot fi puse în evidență :

deformația instantanee $\varepsilon_1 = \dfrac{d_0 - d'_p}{d_0} 100$

deformația încetinită $\varepsilon_2 = \dfrac{d'_p - d_p}{d_0} 100$

În intervalul de timp $t_3 - t_2$ (fig. 2), în funcție de grosimile d_0, d_p, d'_r și d_r pot fi puse în evidență, de asemenea :

revenirea elastică instantanee $\varepsilon'_1 = \dfrac{d'_r - d_p}{d_0} 100$

revenirea elastică încetinită $\varepsilon'_2 = \dfrac{d_r - d'_r}{d_0} 100$

Studiul comportării materialelor textile nețesute la solicitări statice de compresiune impune alegerea unor metode și mijloace de măsurare adecvate. Astfel, s-a utilizat o instalație (fig. 3) care permite fixarea epruvetei *E* între discul fix *1* și discul mobil *2*, solidar cu axul *4*, deasupra căruia se află un suport pentru greutățile *3*. Se pot folosi epruvete cu suprafața mai mare decît a discurilor *1* și *2* (fig. 3 *a*) sau epruvete cu aceeași suprafață ca a discurilor *1* și *2*, introduse în matrița *5*, prevăzută cu ori-

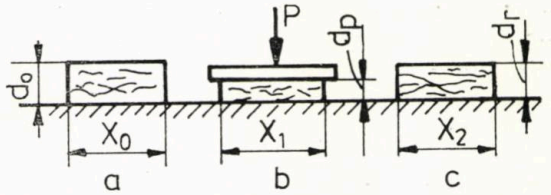


Fig. 1

Fig. 2

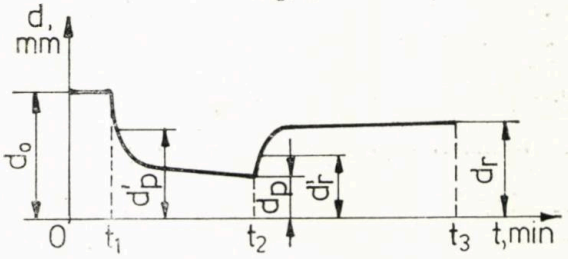
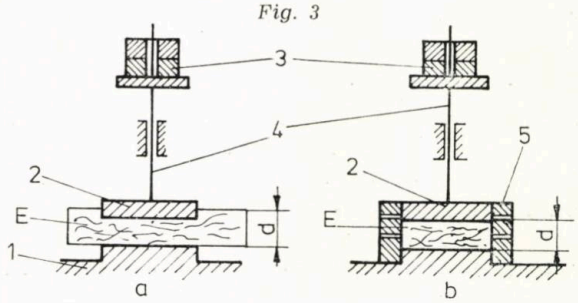


Fig. 3



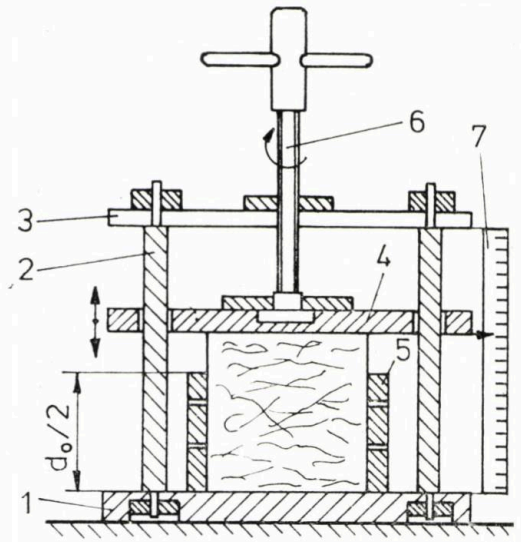


Fig. 4

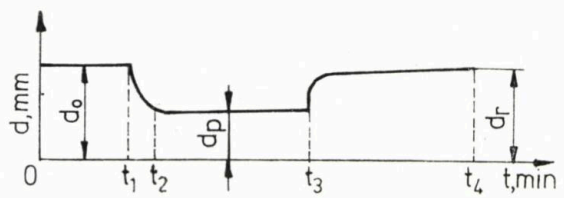


Fig. 5

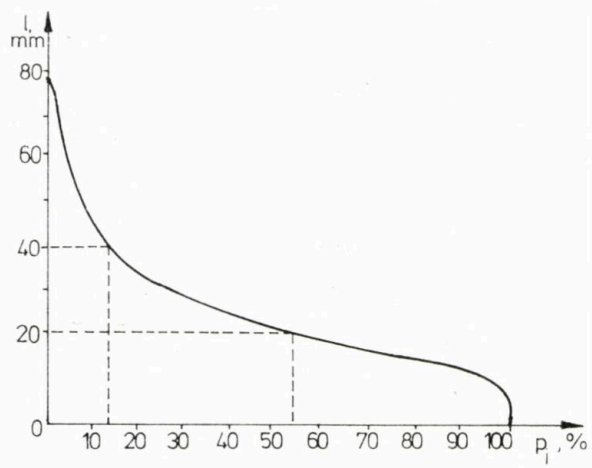


Fig. 6

ficii pentru evacuarea aerului din materialul analizat (fig. 3 *b*).

O altă posibilitate de încercare a materialelor textile nețesute privind comportarea la solicitări statice de compresiune este oferită de un dispozitiv (fig. 4), care permite stivuirea mai multor epruvete în interiorul matriței, înălțimea de stivuire d_0 fiind dublă față de înălțimea matriței 5. Deformarea epruvetelor stivuite se produce între placa fixă *1* și placa mobilă *4* care culisează în lungul ghidajelor *2*. Ghidajele *2* sînt fixate de plăcile *1* și *3*. Placa mobilă *4* se deplasează prin intermediul axului filetat *6*, prevăzut la partea superioară cu un mîner pentru manevrare. Matrița 5 are secțiune pătrată, latura bazei fiind de 100 mm. Înălțimea matriței este de 50 mm, iar înălțimea materialelor stivuite este de 100 mm. Variația grosimii epruvetelor stivuite se poate citi pe scara gradată înscrisă pe rigla 7.

Metoda de încercare elaborată prevede ca deformarea să aibă loc timp de 1—24 ore la temperatura de $22° \pm 2°C$ sau la temperatura de $70° \pm 2°C$, prin introducerea dispozitivului într-o etuvă. Se poate înregistra o diagramă a variației grosimii epruvetelor stivuite d în timpul încercării t (fig. 5).

În intervalul de timp $t_2 - t_1$ (care nu trebuie să depășească 1 min), se deplasează placa mobilă a dispozitivului în vederea comprimării epruvetelor stivuite din matriță. Intervalul de timp t_3—t_2 este de maximum 24 ore. În mod curent încercarea se face pentru 1—7 ore. Relaxarea se asigură în intervalul de timp t_4—t_3, respectiv minimum 15 min.

Pentru a pune în evidență comportarea materialelor textile nețesute la solicitări statice de compresiune au fost realizate patru variante de produse ale căror caracteristici principale sînt prezentate în tabelul 1.

Au fost utilizate în totalitate fibre recuperate din materiale refolosibile care conțin 80% fibre sintetice și 20% fibre de bumbac și tip bumbac. Prelucrarea materialelor refolosibile s-a făcut prin destrămare pe mașini cu patru tambure, tip Laroche.

TABELUL 1

Caracteristici	U.M.	Variante			
		A	*B*	*C*	*D*
Lățimea	cm	210±2	210±2	210±2	210±2
Masa	g/m²	800±8	430±5	1 122±11	752±2
Grosimea minimă	mm	10±1	6±1	11,3±1	7,3±1
Sarcina la rupere					
pe direcție longitudinală	daN	13,04	3,42	267,4	207,4
pe direcție transversală	daN	7,75	1,93	238,3	123,6
Alungirea la rupere					
pe direcție longitudinală	%	32,5	30,08	8,25	7,5
pe direcție transversală	%	42,5	33,5	10,5	10,1

TABELUL 2

t_p min	Deformaţii	U.M.	Variante			
			A	*B*	*C*	*D*
10	ε_1	%	21,706	27,392	13,716	19,618
	ε_2	%	2,160	1,537	0,778	1,499
	εt	%	23,866	28,929	14,494	21,117
	ε'_1	%	9,071	10,033	7,004	5,858
	ε'_2	%	3,348	1,840	0,584	1,091
	ε_e	%	12,419	11,873	7,588	6,949
	ε_p	%	11,447	17,056	6,906	14,168
30	ε_1	%	20,704	27,684	17,900	22,537
	ε_2	%	3,855	2,852	1,031	0,809
	εt	%	24,559	30,536	18,931	23,346
	ε'_1	%	10,572	9,067	5,717	5,533
	ε'_2	%	1,873	2,845	1,187	2,699
	ε_e	%	12,445	11,912	6,904	8,232
	ε_p	%	12,114	18,624	12,027	15,114

În figura *6* se prezintă diagrama de distribuţie a lungimii fibrelor l din amestecul realizat, cu p_i. notîndu-se procentul de fibre de o anumită lungime.

Formarea stratului fibros s-a făcut pe agregatul Rando-Webber, Rando-Feeder, iar consolidarea prin interţesere pe o maşină tip Hunter, realizîndu-se 3—9 împunsături/cm^2.

Variantele *A* şi *B* diferă între ele prin masa pe unitatea de suprafaţă şi grosime. Pentru variantele *C* şi *D* s-a utilizat un suport de ţesătură cu următoarele caracteristici ;

— compoziţie fibroasă : iută 100% ;
— lăţimea : 110 $\pm$ 2 cm ;
— masa : 353 $\pm$ 14 g/m^2 ;
— legătura : pînză ;
— desimea în urzeală şi în bătătură : 32 $\pm$ 2 fire/100 mm ;
— contracţia în urzeală : maximum 8% ;
— sarcina la rupere în urzeală : 48 daN ;
— sarcina la rupere în bătătură : 45 daN.

Fixarea stratului fibros pe suportul de ţesătură s-a făcut prin interţesere, alimentîndu-se simultan sub stratul fibros două suporturi din ţesătură.

Epruvetele din fiecare variantă de material au fost supuse la solicitări statice de compresiune, timp de 10—30 min, sub o sarcină constantă de 1 325 cN. Suprafaţa de contact dintre sarcina de deformaţie şi epruvete a fost de 25 cm^2. După înlăturarea sarcinii de deformaţie s-a constatat că este necesară o durată de minimum 15 min de relaxare. În figura 7 este prezentată diagrama de variaţie a grosimii epruvetelor de material în timpul deformării prin compresiune şi în timpul relaxării. Pe baza valorilor grosimii epruvetelor s-au determinat deformaţiile înregistrate (tabelul 2).

Analizînd datele centralizate în tabelul 2 se poate constata că, la straturile fibroase consolidate prin interţesere (variantele *A* şi *B*), deformaţiile totale εt sînt mai mari decît la interţeserea stratului fibros pe suport de ţesătură (variantele *C* şi *D*). Aceeaşi constatare este valabilă şi pentru deformaţia instantanee ε_1, pentru deformaţia încetinită ε_2, pentru reve-

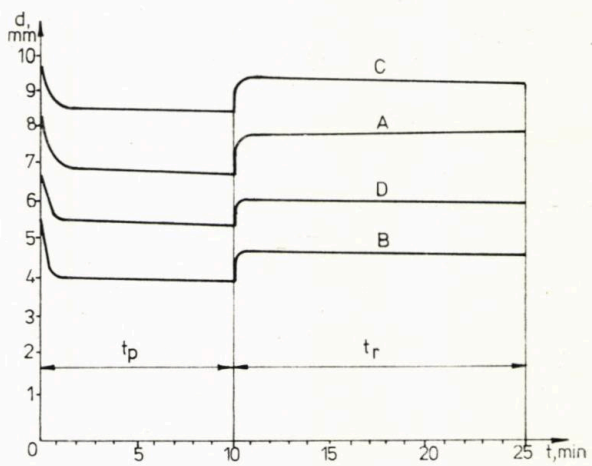


Fig. 7

Fig. 8 a

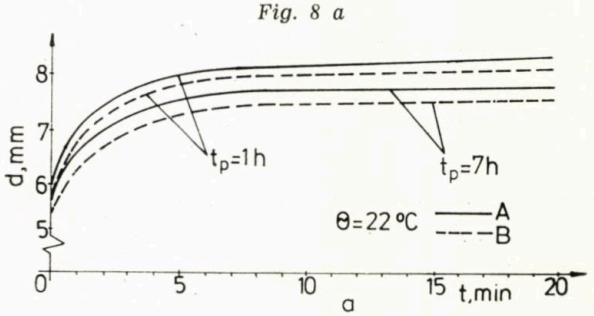
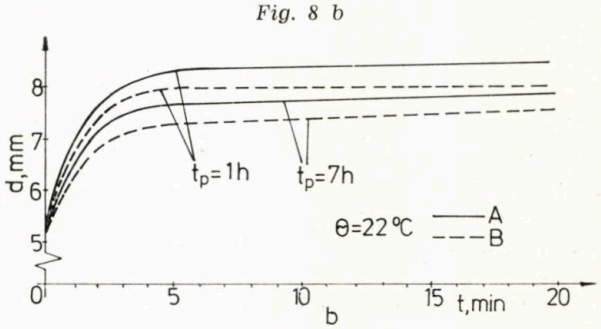


Fig. 8 b



TABELUL 3

Varianta	t_p h	θ °C	Deformare în matriță		Deformare fără matriță	
			εe %	εp %	εe %	εp %
A	1	22	34	16	35	15
		70	27	23	29	21
	7	22	29	21	29,5	20,5
		70	19	31	26	24
B	1	22	31	19	33	17
		70	25,5	24,5	28	22
	7	22	25,5	24,5	26	24
		70	19	31	23	27

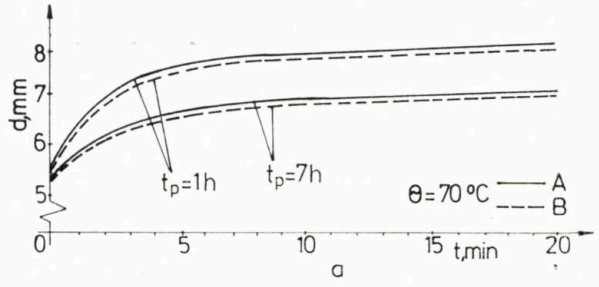


Fig. 9 a

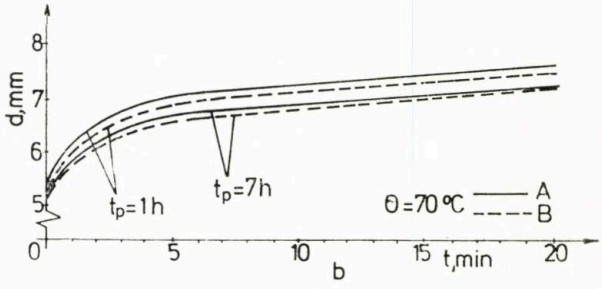


Fig. 9 b

nirea elastică ε_e și pentru deformația plastică ε_p. Față de varianta *A*, la varianta *B* deformația totală ε_t și deformația plastică ε_p sînt mai mari, masa pe unitatea de suprafață și grosime fiind și ele mai mici. Masa pe unitatea de suprafață și grosimea influențează valorile deformațiilor ε_t și ε_p și în cazul produselor la care interțeserea stratului fibros s-a făcut cu un suport de țsătură, valori mai mari înregistrîndu-se la varianta *D*. În toate cazurile ponderile deformației instantanee ε_1 și revenirii elastice instantanee ε_1' sînt mai mari în comparație cu deformația încetinită ε_2 și revenirea elastică încetinită ε_2'. De asemenea, deformațiile totale ε_t și deformațiile plastice ε_p, cresc pe măsură ce durata t_p de acțiune a sarcinii care produce compresiunea este mai mare.

Pentru variantele *A* și *B* au fost efectuate încercări utilizîndu-se dispozitivul prezentat în figura 4. Au fost efectuate deformări ale epruvetelor stivuite pe o înălțime de 100 mm astfel încît, prin compresiune să se ajungă la o înălțime de 50 mm. Încercările au fost efectuate cu sau fără utilizarea matriței, timpul de presare fiind de 1 oră sau 7 ore la temperaturile de 22°C și 70°C.

Valorile revenirii elastice ε_e și deformației plastice ε_p sînt centralizate în tabelul 3. De asemenea, au fost trasate curbele de variație ale grosimii epruvetelor stivuite d în timpul relaxării t, în funcție de durata presării t_p și temperatura θ. Curbele de variație ale grosimii în timpul relaxării au fost trasate pentru două cazuri : deformarea epruvetelor în matriță (fig. 8) și deformarea epruvetelor fără matriță (fig. 9).

Concluzii

— Deformațiile plastice depind de durata presării, ele crescînd pe măsură ce durata presării este mai mare.

— Deformațiile plastice depind și de temperatura la care s-au efectuat încercările, scăzînd pe măsură ce temperatura crește.

— La utilizarea matriței, revenirea elastică este puțin mai mică decît în cazul deformării fără matriță, datorită frecărilor care se produc între material și pereții matriței.

— Valorile deformațiilor plastice sînt mai mici la probele din varianta *A*, comparativ cu varianta *B*, masa pe unitatea de suprafață și grosimea fiind mai mari la varianta *A*.

La produsele textile nețesute consolidate prin procedee de interțesere, care în procesul de exploatare sînt solicitate la compresiune statică, trebuie să se aibă în vedere ca deformațiile plastice să fie cît mai mici.

Ținînd seama de aceasta, dintre variantele de produse realizate sînt recomandate cele cu masă și grosime mai mari (variantele *A* și *C*). La consolidarea stratului fibros pe suport de țesătură (variantele *C* și *D*) se înregistrează și o mai bună stabilitate a materialului, concomitent cu o creștere importantă a rezistenței la solicitări de tracțiune.

BIBLIOGRAFIE

[1] Preda, C. *Bazele tehnologiei materialelor textile nețesute — îndrumar pentru lucrări de laborator.* Institutul politehnic Iași, 1981, p. 71.

[2] Zyliński, T. *Metrologia wlókiennicza.* Warszawa, 1965, p. 366.

VALORI LIMITĂ ALE UNOR PARAMETRI CALITATIVI AI PRODUSELOR DE BUMBAC PE GRUPE DE ARTICOLE

Fiz. OANA BORZA
Ing. EUFROSINA ŞTEFĂNESCU
Mat. MIHAI STAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.21.06 : 658.562

Ca urmare a diversificării bazei de materii prime textile şi a tendinţei mondiale de reducere a masei specifice a sortimentelor textile, au apărut probleme legate de conducerea proceselor tehnologice şi, mai ales, de asigurarea calităţii produselor în limite uzuale, în acord cu cerinţele etapei actuale de dezvoltare a nivelului de trai, cu moda şi cu cerinţele pieţei interne şi externe. În acest context, s-au efectuat lucrări vizînd fundamentarea nivelurilor limită pentru unele caracteristici ce definesc calitatea unui produs în funcţie de domeniul de utilizare.

Avînd în vedere diversitatea mare de produse tip bumbac şi aria lor largă de folosire, pentru rezolvarea problemei s-a considerat necesară împărţirea produselor pe grupe de articole în funcţie de destinaţie şi de natura materiei prime, indiferent de modul de prelucrare. În acest sens se exemplifică următoarele grupe de articole :

A. Gupa cămăşi-bluze avînd în componenţă subgrupele : Tercot 67/33 PES/bumbac, 80/20 bumbac/PES texturat, Terocel 67/33 PES/celofibră, şi 50/50 PES/celofibră bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră şi subgrupa bumbac în amestec cu materiale textile recuperabile.

B. Grupa rochii cu subgrupele : Tercot 67/33 PES/bumbac, terocel 50/50 PES/celofibră, celofibră 100%, bumbac 100%, rochii de iarnă.

C. Grupa îmbrăcăminte exterioară cu subgrupele Tercot cu masa mai mare de 150 g/m^2 şi Tercot cu masa mai mică de 150 g/m^2.

D. Lenjerie de pat cu subgrupele : articole de bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră şi articole de bumbac sau celofibră în amestec cu PES.

Majoritatea articolelor din grupele *A* şi *B* prelevate din producţia curentă a fabricilor au suferit tratamente de finisare superioară ca apretare permanent-press sau de neşifonabilizare, tratamente ale căror efecte s-au urmărit atît prin analize fizico-mecanice, cît şi fizico-chimice. Cum nu toate caracteristicile unui produs au influenţă asupra satisfacerii cerinţelor consumatorului, apare ca necesară selectarea acelora care pot fi considerate ca determinante în estimarea calităţii.

Caracteristica unui produs care influenţează consumatorul şi duce la o evaluare subiectivă se consideră a fi o proprietate determinantă. Această proprietate poate fi măsurată la scară şi în condiţii de laborator.

S-a considerat a fi oportună stabilirea unor niveluri limită referitoare la următoarele caracteristici :

A. Articole pentru cămăşi-bluze.

— rezistenţa la alunecare a firelor în ţesătură ;
— rezistenţa la sfîşiere ;
— pierderea de masă prin frecare pe aparatul Accelerotor ;
— revenirea din şifonare (metoda unghiului de revenire şi metoda AKU) ;
— tendinţa de formare a pilingului.

B. Articole pentru rochii : s-a considerat că se pot admite aceleaşi caracteristici determinante ca la grupa *A*.

C. Articole pentru îmbrăcăminte exterioară :

— rezistenţa la sfîşiere ;
— pierderea de masă prin frecare pe aparatul Accelerotor ;
— revenirea din şifonare (metoda unghiului de revenire şi metoda AKU) ;
— tendinţa de formare a pilingului.

D. Articole pentru lenjerie de pat :

— rezistenţa la alunecare a firelor în ţesătură ;
— rezistenţa la sfîşiere ;
— pierderea de masă prin frecare pe aparatul Acelerotor ;
— tendinţa de formare a pilingului.

Urmărirea acestor caracteristici s-a făcut, în majoritatea cazurilor, prin aplicarea unor metode de analiză standardizate :

STAS 7523-79 — Rezistenţa la alunecare a firelor din ţesătură — metoda dispozitivului cu ace.
STAS 6144-78 — Rezistenţa la sfîşiere — metoda epruvetei cu aripioare.
STAS 6145-82 — Determinarea unghiului de revenire din şifonare — metoda Monsanto (metoda *A*).
STAS 6145-82 — Metoda pentru aprecierea şifonării, după etaloane AKU (metoda *B*).
STAS 8219-82 — Determinarea tendinţei de formare a pilingului — metoda I.C.I. modificată.

TABELUL 1

Denumirea subgrupelor de articole	Rezistența la alunecare, kgf		Rezistența la sfîșiere, kgf		Pierderea de masă prin frecare, %		Unghiul de revenire, grade		Revenirea din șifonare AKU			Piling
	U	B	U	B	1 min	3 min	U	B	instantaneu	1 oră	24 ore	
A. *Grupa cămăși*												
Tercot 67 PES/33 bumbac	25	20	1,5	1,5	3	7	110	115	2	3	4	4
Tercot 80/20 PES texturat	25	20	1,5	1,5	3	7	110	115	2	3	4	4
Terocel 67/33 și 50/50 PES/celofibră	25	20	1,5	1,5	5	9	105	110	2	3	4	4
Bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră	22	20	1,2	1,2	6	10	—	—	—	—	—	—
Bumbac în amestec cu materiale recuperabile	22	20	1,5	1,5	6	10	—	—	—	—	—	—
B. *Grupa rochii*												
Tercot 67/33 PES/bumbac	25	20	1,5	1,5	6	9	110	115	2	3	4	4
Terocel 50/50 PES/celofibră	25	20	1,5	1,5	6	10	110	115	2	3	4	4
Celofibră 100%	20	18	1,2	1,2	7	14	105	110	2	3	4	—
Bumbac 100%	25	20	1,5	1,5	7	14	—	—	—	—	—	—
Rochii de iarnă	18	18	1,5	1,5	7	14	—	—	—	—	—	—
C. *Grupa îmbrăcăminte exterioară*												
Tercot cu masa 150 g/m^2	—	—	2,2	1,8	5	12	115	120	—	—	—	5
Tercot cu masa 150 g/m^2	—	—	1,5	1,5	7	15	115	120	—	—	—	5
D. *Lenjerie de pat*												
Bumbac sau bumbac în amestec cu celofibră	20	20	1,2	1,2	6	14	—	—	—	—	—	—
Bumbac sau celofibră în amestec cu PES	25	22	1,2	1,2	4	10	—	—	—	—	—	4

Pentru determinarea pierderii de masă prin frecare s-a folosit aparatul Accelerotor, metodă care constă în solicitarea unui material prin frecare abrazivă pe ambele fețe, prin loviri întîmplătoare pe peretele unei incinte de solicitare căptușită cu abraziv de finețe 500 (Carbochim — Cluj-Napoca).

Nivelurile limită ale caracteristicilor amintite s-au stabilit pe baza calculului statistic. Un rol important în caracterizarea statistico-matematică a unei colectivități îl are volumul și frecvența selecțiilor. S-a considerat că un volum de selecție, format din cinci prelevări pentru fiecare articol din grupele respective, este suficient pentru caracterizarea calitativă a colectivității.

Valorile limită astfel calculate pot fi puternic influențate de variabilitatea procesului de producție, încît pentru stabilirea unor niveluri cît mai aproape de realitate este necesară compararea permanentă a rezultatelor cu valorile limită recomandate, existente la un moment dat.

În urma analizării sortimentelor selecționate și prelevate din producția curentă a întreprinderilor se recomandă următoarele valori limită, pe grupe de articole, în funcție de destinație (tabelul 1). Din tabel se constată că pentru grupele *A* și *B* valorile sînt foarte apropiate. Aceasta se explică prin aceea că, practic, o serie de articole în funcție de desen și culoare, au diverse destinații.

În situația actuală în care creația sortimentelor tip bumbac cunoaște modificări esențiale, atît în compoziția fibroasă cît și în procesele tehnologice este recomandabil a se efectua prelevări de sondaj pentru a avea o imagine permanentă asupra situației reale din industrie.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Determinarea valorilor limită ale unor parametri calitativi ai țesăturilor tip bumbac.* Lucrare a Institutului de cercetări textile, București, 1982.

[2] C.I.B.A. *Controlul calității în industria textilă.*

[3] Constantinescu, I. și Militaru, C. *Prelucrarea datelor experimentale cu calculatoare numerice.* Editura tehnică, București, 1963.

VENTILAȚIA ȘI EFECTELE EI ASUPRA ORGANISMULUI ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Doctor CAROL RAUCHER
Psiholog DORIN SIMIONESCU
VIOLA SZABÓ
Institutul de igienă și sănătate publică — Cluj-Napoca

CZ 687 : 621.854 : 613.161

Industria modernă de confecții, pentru a fi competitivă, necesită din partea lucrătorilor performanțe mereu crescînde de viteză, precizie și de coordonare fină a mișcărilor care compun stereotipul manoperei profesionale, determinante ale cantității și calității produsului, respectiv ale eficienței tehnice și economice a întreprinderii.

Condiția esențială pentru a obține performanțele necesare este confortul fizic, fiziologic și psihic la locul de muncă, îmbinat cu cel de fiabilitate în cadrul liniei de producție și al întreprinderii.

Lipsa confortului fizic, fiziologic și psihic solicită în plus organismul omenesc, constituind stressul corespunzător, lucru bine cunoscut de mult, astfel încît legislația muncii, respectiv Normele Republicane de Protecția Muncii (N.R.P.M.) prescriu exact condițiile de muncă potrivite pentru evitarea stressului de disconfort, nu numai prevenirea intoxicațiilor, accidentelor etc.

Sistemul sensorio-sensitivo-motor atît al activității motrice, cît și al staticii corpului, coordonată de recepția sensorio-sensitivă, reacționează doză-dependent la acțiunea factorilor de mediu, la gradul de confort fizic-fiziologic dat și la elementele acestuia.

Temperatura cutanată poate indica aspecte multiple ale activității motrice, statice, sensorio-sensitive și de confort fizic-fiziologic [1, 2, 3]. În industria de confecții [4] determinarea temperaturii cutanate în următoarele cinci puncte, obișnuit descoperite, poate evidenția nu numai stressul de termoreglare, dar și solicitările principale din acest complex de meserii. Se poate da astfel răspuns și la justețea acuzelor muncitoarelor și la unele cauze ale evoluției morbidității.

1. Temperatura cutanată a frunții este influențată practic exclusiv de cea a mediului ambiant în condițiile de lucru de la confecții.

2. Mișcările necesare pentru manipularea materialelor la diferitele tipuri de mașini de cusut, croit etc. au un punct comun de solicitare musculară : mușchii eminenței tenare (de la rădăcina degetului mare a mîinii). Modificările temperaturii de la zona cutanată corespunzătoare fiziologic acestui grup muscular

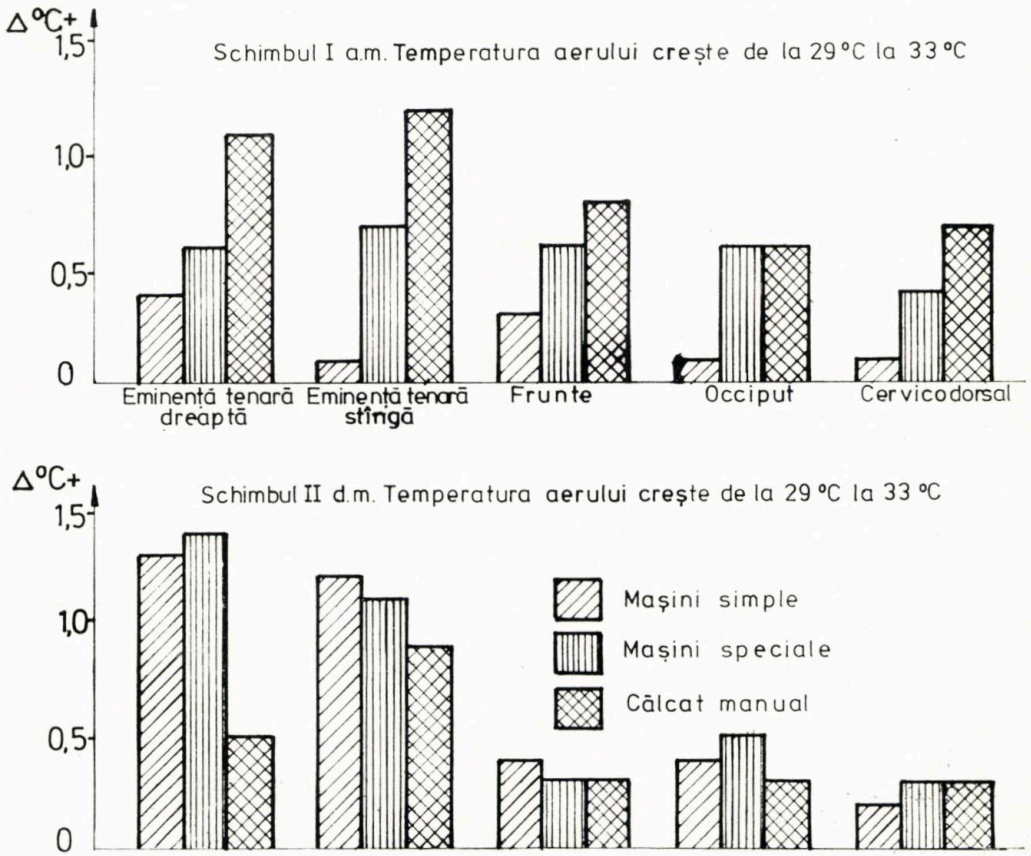


Fig. 1. Temperatura cutanată la confecții ușoare (pînză) stress termoreglator

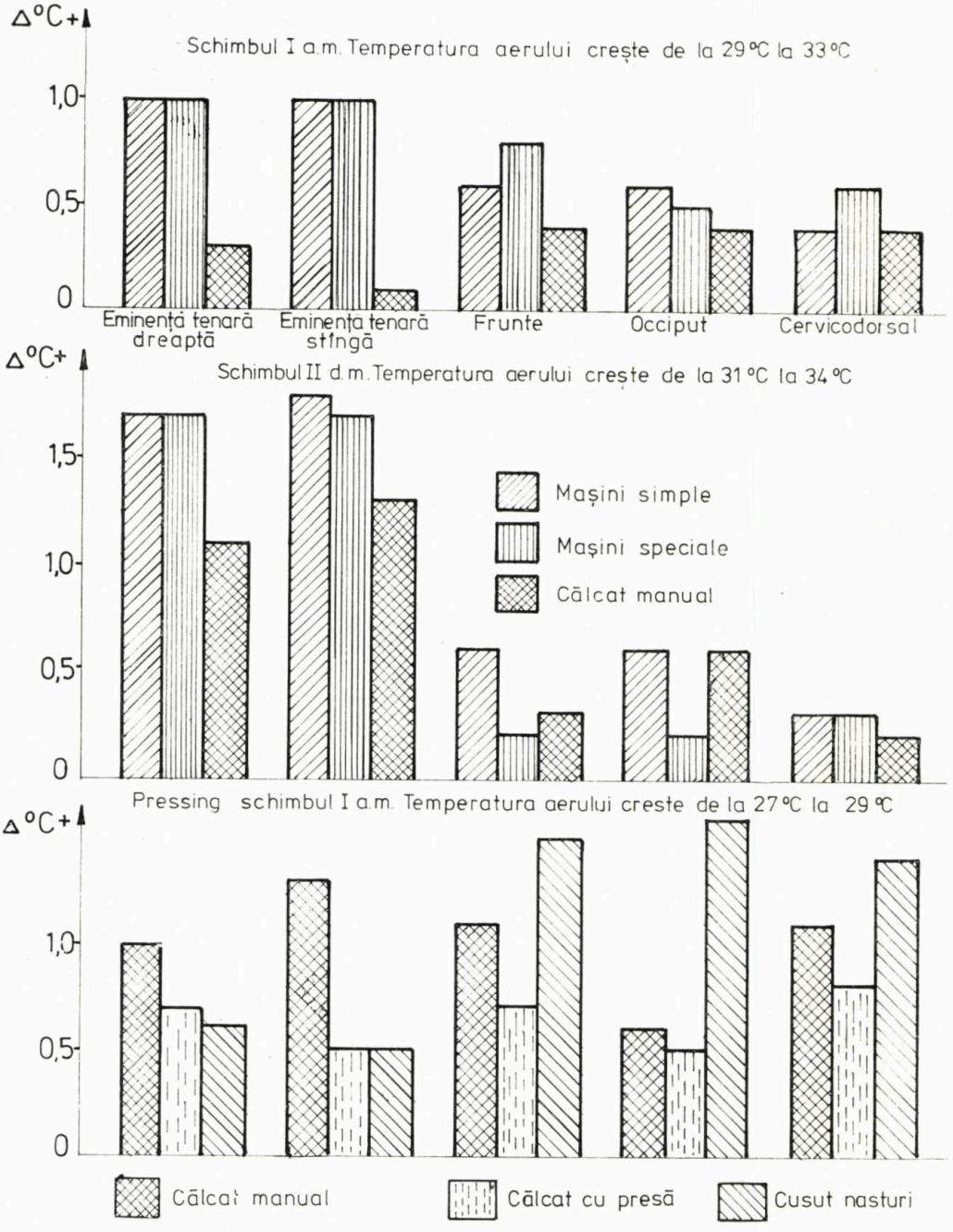


Fig. 2. Temperatura cutanată la confecții grele (stofă de palton) — stress termoreglator

indică deci termoproducția de efort productiv, temperatura mediului ambiant avînd o influență minoră în acest punct, în condițiile acestor munci.

3. Compararea mîinii drepte cu stînga oferă alte detalii.

4. Mușchii zonei occipitale sînt solicitați de pozițiile forțate ale capului, în principal legat de dificultățile de acomodare a vederii pentru observarea detaliilor necesare efectuării muncii.

5. Temperatura cutanată din zona mușchilor cervicodorsali (acromio-dorsali C 7-D 1) indică preponderent efortul de răspuns la solicitările posturale în poziție șezînd.

Măsurătorile s-au efectuat la 275 muncitoare dintr-o fabrică de confecții, lot randomizat de la trei linii tehnologice. Muncitoare tinere (vîrsta medie 25,6 ani), 79,9% dintre ele fiind sub 30 de ani, deci la vîrsta cînd rezistența fizică, psihică și capacitatea de adaptare sînt maxime.

Temperatura cutanată s-a măsurat în schimbul I și II, la secțiile de confecții ușoare din pînză, la confecții grele de paltoane din stofă mai groasă, la aceasta din urmă cu și fără ventilația halei. S-au făcut două măsurători : la începutul lucrului — după un timp necesar pentru adaptare generală de la temperatura externă la cea a halei — și a doua — la sfîrșitul schimbului pentru evidențierea oboselii de pe urma solicitărilor de muncă, posturale și termoreglatoare.

De menționat că, în condiții experimentale din termobarocameră, s-a stabilit că la umiditate și mișcare a aerului standardizate, la tempe-

ratura de 31,1 °C a aerului se declanşează stressul termoreglator, pulsul creşte la 83 bătăi/min şi transpiraţia la 1700 ml/4 ore la efort uşor standard.

În condiţii de producţie intervin numeroşi factori care fac să se prezinte disconfortul termic între 29,3 şi 32 °C, cînd 94% din muncitoarele unei fabrici de confecţii acuză disconfort termic exprimat [5].

Rezultatele noastre corespund foarte bine datelor din literatură, cu anumite elemente în plus (fig. 1—3).

În toate cazurile, temperatura aerului creşte în timpul schimbului şi, paralel cu aceasta, şi cea cutanată. Temperatura cutanată este abia în 10% din cazuri sub 33 °C, adică sub limita care denotă un stress termoreglator.

Efortul fizic manifestat cu termoproducţia din zona grupului muscular tenar reflectă fidel cuantumul acestui efort, fiind mai scăzut la cusutul pieselor din pînză (confecţii uşoare) decît la cele din stofă de palton (confecţii grele), atît în schimbul I, cît şi în schimbul II. În schimbul de după masă, efortul pentru aceleaşi piese este mai mare, iar reacţiile termoreglatoare şi cele posturale mai deprimate la ambele tipuri de confecţii şi la muncitoarele investigate (fig. 1 şi 2).

Această evoluţie a temperaturii cutanate scoate în evidenţă faptul bine cunoscut, că schimbul II, de după masă, este mai obositor, în special pentru femei.

Ventilaţia din perioada determinărilor studiată la confecţii grele, pusă în funcţiune numai pe o perioadă de 30 min, a schimbat radical situaţia (fig. 3).

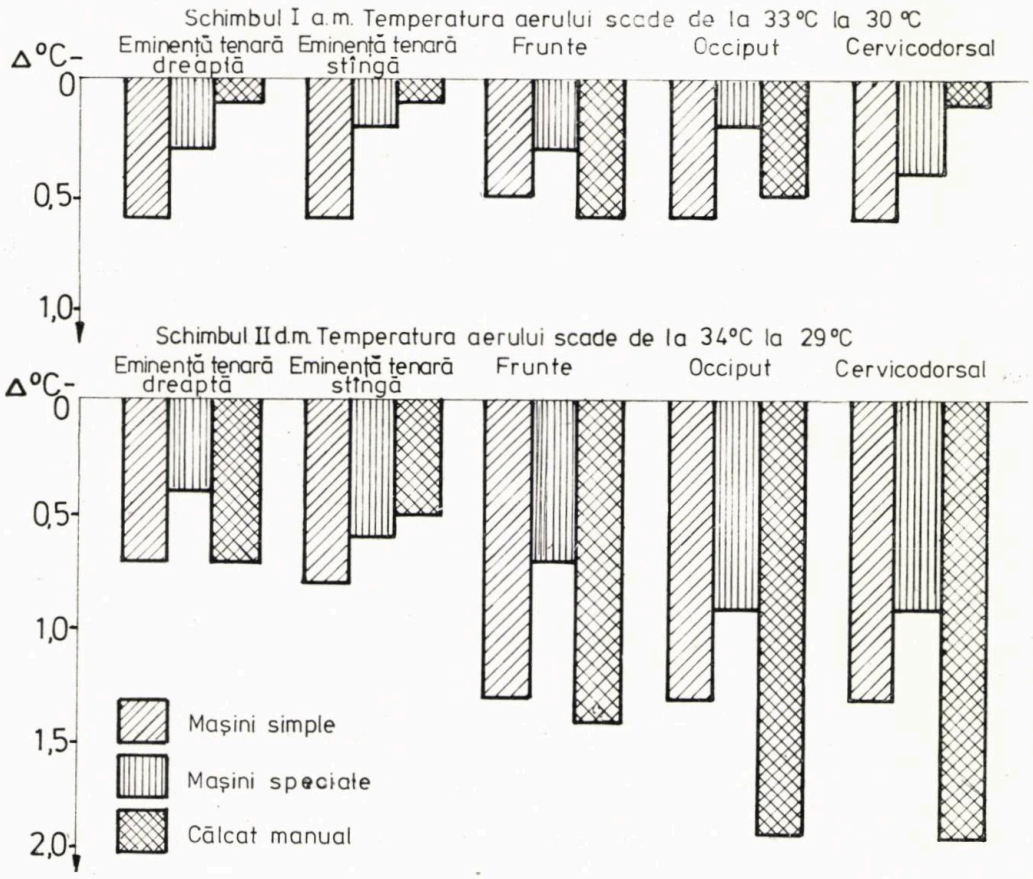
Temperatura aerului a scăzut de la 33 la 30 °C în schimbul I, şi de la 34 la 29 °C în schimbul II, măsurătorile făcîndu-se în diferite zile pentru a reproduce situaţia standard cvasiexperimentală.

Temperatura cutanată reacţionează spectaculos: stressul termoreglator dispare, respectiv valorile ei scad la o limită la care apare senzaţia de confort.

Temperatura cutanată scade de la 34,8 la 31 °C la muncitoarele din schimbul I, şi de la 35,6 la 33,3 °C la muncitoarele din schimbul II (fig. 3). Acest efect pozitiv al ventilaţiei apare mult mai pregnant la nivelul punctelor cutanate indicatoare ale termoreglării, ale oboselii sensoriale şi posturale decît la cele de efort productiv.

În schimbul II, cînd modificările temperaturii cutanate din punctele care indică stressul termoreglator, oboseala posturală şi sensorială

Fig. 3. Temperatura cutanată la confecţii grele (stofă de palton) — înlăturarea stressului termoreglator după 30 min de ventilaţie



erau deprimate în condițiile fără ventilație, acum în urma ameliorării microclimatului după cele 30 minute de ventilație, efectul acestuia apare deosebit de pregnant, demonstrînd posibilitatea nu numai de a elimina stressul termoreglator, dar și de a reduce oboseala sensorială, atît de importantă pentru producție.

Concluzii

Microclimatul întreprinderii este nefavorabil pentru efectuarea unei munci precise și rapide, cum este în industria de confecții.

Rezultă, de asemenea, necesitatea imperioasă a ventilației care, chiar și cu funcționare economică, în reprize, poate elimina stressul termoreglator și a consecințelor sale sensoriomotoare, atît de dăunătoare pentru precizia și rapiditatea mișcărilor profesionale, respectiv pentru cantitatea și calitatea produselor.

Numai în perioada scurtă de funcționare a ventilației temperatura aerului s-a apropiat de valorile prescrise de N.R.P.M., ceea ce, de asemenea, confirmă justețea acuzelor confecționerelor și explică una din cauzele deficiențelor în munca lor, atunci cînd nu se respectă normativele în vigoare.

Deprimarea funcțiilor termoreglatoare, senzoriale și posturale puse în evidență, arată concret baza fiziologică a unei stări a organismului în care mișcările precise și rapide sînt imposibil de efectuat un timp corespunzător de lung.

Ventilația sălilor de lucru în industria de confecții constituie, deci, o condiție de bază pentru producție și sănătate, chiar și în lipsa prafului sau a substanțelor chimice nocive în concentrații peste limitele admise.

Colaborarea unor specialiști, ingineri și economiști, ar permite abordarea investigațiilor care să demonstreze, în mod direct, eficiența, randamentul tehnic și economic al confortului fizic, fiziologic și psihic reflectat în cantitatea și calitatea pieselor produse în condiții similare cu cele demonstrate în prezenta lucrare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Holmer, I. *Lucrările celui de-al XX-lea Congres internațional de medicină a muncii.* Cairo, 1981, p. 403.

[2] Spioch, F. M. *Lucrările celui de-al XX-lea Congres internațional de medicină a muncii,* Cairo, 1981, p. 166.

[3] Raucher, C., Simionescu, D. și Szabó, V. În : Horticultura, nr. 8, 1977, p. 14.

[4] Raucher, C., Simionescu, D. și Szabó, V. *Lucrările celui de-al VIII-lea Congres mondial de prevenirea accidentelor și bolilor profesionale.* București, 1977, p. 721.

[5] Pafnote, M. *Consfătuire privind medicina muncii.* Avrig, 1982, p. 87.

[6] Vogt, J. În : Arch. Sci. Physiol., nr. 27, 1973, p. 79.

Întreprinderea de confecții

FLACĂRA

STR. DIJMEI NR. 14, CLUJ-NAPOCA

Oferă o gamă variată de produse de îmbrăcăminte exterioară pentru bărbați și adolescenți :
costume, blezere, pardesiuri, paltoane și impermeabile.

STUDIUL EFECTELOR DETERMINATE DE ALCHILOLAMINOMETILENESTERI ASUPRA SUPORTURILOR TEXTILE *

Dr. ing. ILEANA PONORAN
Academia de Studii Economice — Bucureşti

CZ 677.862.311.044.33.677.494.745.32

EFECTUL ANTISTATIC ŞI DE AVIVARE DETERMINAT DE ADSORBŢIA UNOR ALCHILOLAMINOMETILENESTERI PE FIBRE TEXTILE

Creşterea conductivităţii fibrelor chimice prin modificarea proprietăţilor de suprafaţă cu ajutorul produselor chimice şi în special a celor cu activitate de suprafaţă reprezintă procedeele cele mai frecvent aplicate în industria de sinteză şi de prelucrare a fibrelor. Acţiunea acestor produse este complexă, constînd în reducerea rezistenţei electrice a fibrelor, reducerea forţelor de frecare, creşterea umidităţii fibrei, îmbunătăţirea tuşeului.
Activitatea complexă este influenţată de structura substanţelor, natura fibrelor, condiţiile de prelucrare, fiecare tip de fibră necesitînd, în diverse stadii de prelucrare, anumite tipuri de produse şi, în special, condiţionări ale produselor utilizate. Majoritatea tratamentelor chimice necesită combinaţii complexe de agenţi de suprafaţă împreună cu agenţi de lubrifiere, produse cu acţiune higroscopică.
Mulţi autori consideră că acţiunea antistatică a agenţilor de suprafaţă este condiţionată de mărirea umidităţii materialului prelucrat [1, 2, 3, 4, 5]. Substanţele cele mai eficiente din punct de vedere al efectului de antistatizare sînt cele, care odată cu acţiunea higroscopică, manifestă şi capacitatea de ionizare a suprafeţelor fibrelor [6, 7, 8, 9].
Alchilolaminometilenesterii acizilor graşi saturaţi C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18} sintetizaţi şi caracterizaţi din punct de vedere al proprietăţilor fizico-chimice şi de suprafaţă, au o structură asemănătoare cu alchilolamidele acizilor graşi [10, 11, 12, 13, 14] şi alchilamidelor polietoxilate [15, 16, 17], care sînt indicaţi în literatura de specialitate ca produse cu proprietăţi antistatice.

Încercările privind efectul de antistatizare conferit fibrelor textile de soluţiile apoase ale alchilolaminometilenesterilor cu formula generală :

$$R—COOCH_2—N(CH_2—CH_2—OH)_2$$

în care :

R reprezintă radicalul alchil C_{11}, C_{13}, C_{15}, C_{17}, au vizat obţinerea unor indicaţii privind valoarea lor de utilizare în recepturi de avivare-antistatizare destinate fibrelor sintetice.

Analiza comparativă a rezultatelor privind caracterizarea din punct de vedere al proprietăţilor superficiale şi a celorlalte proprietăţi necesare scopului urmărit, duc la concluzia că produsele sintetizate pot fi utilizate ca agenţi auxiliari, de prelucrare a fibrelor sintetice, avînd tensiuni superficiale mici, termostabilitate ridicată, conductibilităţi specifice bune şi conferind activitate antistatizantă.

Partea experimentală

Determinarea efectului antistatic al produselor sintetizate s-a efectuat pe fibre netratate de Relon şi Melană, prin măsurarea rezistenţei electrice specifice a fibrelor după tratare cu soluţii apoase de alchilolaminometilenesteri.
În tabelul 1 se prezintă condiţiile de tratare a fibrelor Melană şi Relon.

TABELUL 1

CONDIŢII DE TRATARE A FIRELOR PENTRU EVALUAREA EFECTULUI ANTISTATIC

Condiţii	Melană	Relon
Temperatura, °C	60	20
Timpul de imersie, min	10	10
Raportul de flotă	1 : 25	1 : 25
*p*H-ul flotei	7,5	7,5
Concentraţia în baia de avivare, %	0,7	0,2
Tipul de etalon	ester maleic etoxilat	alchil-fosfat

* Partea a III-a.
Partea a II-a a apărut în revista Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 7, 1983, p. 313.

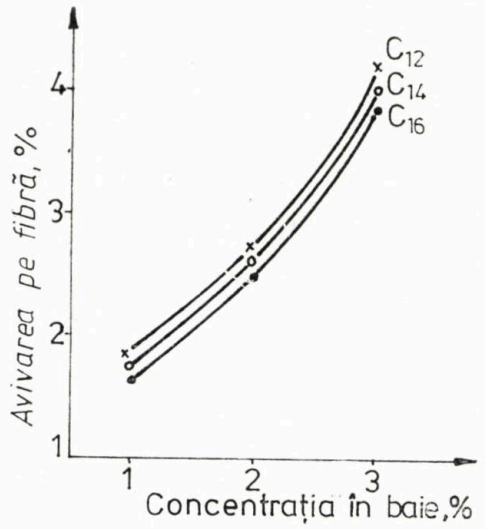


Fig. 1. Variația avivării funcție de concentrația băii la $\tau = 10$ min pentru alchilolaminometilenlauril, miristil, palmitil și stearil esterilor

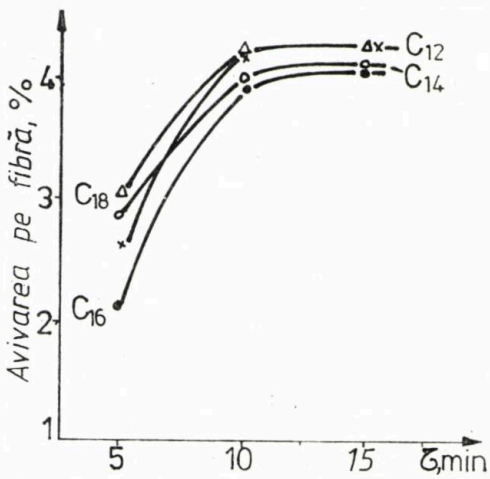


Fig. 2. Variația avivării funcție de timpul de imersie la o concentrație în alchilolaminometilenlauril, miristil, palmitil și stearil esterilor de 3%

TABELUL 2

EFECTE ANTISTATICE DETERMINATE DE ALCHILOLAMINOMETILENESTERI (C_{12}—C_{18}) PE FIBRE TIP MELANĂ

Alchilolamino-metilenesterul	Concentrația de avivare pe fibră, %	Rezistența electrică specifică, $V \cdot cm^{-1}$
Neavivat	—	$2{,}2 \cdot 10^{13}$
Etalon	1,3	$2{,}40 \cdot 10^{11}$
C_{12}	0,9	$3{,}70 \cdot 10^{11}$
C_{14}	1,1	$2{,}50 \cdot 10^{11}$
C_{16}	1,5	$1{,}85 \cdot 10^{11}$
C_{18}	1,9	$2{,}9 \cdot 10^{11}$

TABELUL 3

EFECTE ANTISTATICE DETERMINATE DE ALCHILOLAMINOMETILENESTERI (C_{12}—C_{18}) PE FIBRE TIP RELON

Alchilolamino-metilenesterul	Concentrația de avivare pe fibră, %	Rezistența electrică specifică, $V \cdot cm^{-1}$
Neavivat	—	$6{,}20 \cdot 10^{12}$
Etalon	1,1	$1{,}10 \cdot 10^{9}$
C_{12}	0,9	$2{,}80 \cdot 10^{9}$
C_{14}	1,0	$1{,}20 \cdot 10^{9}$
C_{16}	1,3	$7{,}85 \cdot 10^{8}$
C_{18}	1,8	$5{,}20 \cdot 10^{9}$

TABELUL 4

CONCENTRAȚIA DE AVIVARE PE FIBRA DE TIP MELANĂ

Lungimea catenei hidrocarbonate a esterului	Timpul, min	Concentrația în baie, %	Avivarea pe fibră, %
C_{12}	5	1	1,5
		2	1,9
		3	2,6
	10	1	1,8
		2	2,7
		3	4,2
	20	1	1,8
		2	2,5
		3	4,2
C_{14}	5	1	1,4
		2	2,0
		3	2,8
	10	1	1,7
		2	2,6
		3	4,0
	20	1	1,7
		2	2,7
		3	4,1
C_{16}	5	1	1,1
		2	1,9
		3	2,1
	10	1	1,6
		2	2,5
		3	3,9
	20	1	1,8
		2	2,6
		3	4,1
C_{18}	5	1	1,3
		2	2,1
		3	3,0
	10	1	1,6
		2	2,8
		3	4,2
	20	1	1,9
		2	2,9
		3	4,1

TABELUL 5

GRADUL DE MOLICIUNE OFERIT FIBRELOR DE ALCHILOLAMINOMETILENESTERI

Tipul de fibră	Etalon	Lungimea catenei hidrocarbonate a esterilor			
		C_{12}	C_{14}	C_{16}	C_{18}
Melană	++	++	++	+++	+++
Relon	+++	++	+++	++	++

Observaţii : +++ tuşeul cel mai moale
++ tuşeu moale

După tratare fibrele au fost uscate în etuvă la 105°C timp de 1 oră. S-a lucrat cu aproximativ 5 g fir şi 250 ml flotă apoasă.
Măsurătorile de rezistivitate s-au efectuat la 25°C şi umiditate relativă HR 65%, cu un voltmetru elctrostatic Rotschild tip T 1 020, pe cablu netăiat, în cuve cu electrozi mari.
Rezultatele obţinute pe cele două tipuri de fibră privind efectele antistatice determinate de alchilolaminometilenesterii acizilor lauric, miristic, palmitic şi stearic sînt cuprinse în tabelele 2 şi 3.

Rezultate şi discuţii

Din analiza comparativă a rezistenţelor electrice specifice pentru produsele sintetizate şi cele etalon, corelate cu cantitatea de produs preluată pe fir se pot desprinde următoarele concluzii :

— alchilolaminometilenesterii sintetizaţi au afinitate faţă de ambele tipuri de fibră şi prezintă efecte antistatice la nivelul etalonului ;

— se remarcă esterii acizilor lauric şi miristic ca buni antistatici pentru Melană, întrucît la un procent mai mic de avivare pe fibră se obţine o rezistenţă electrică specifică de acelaşi ordin de mărime cu etalonul ;

— în cazul fibrelor de tip Relon, efectul antistatic este bun, evidenţiindu-se esterii acizilor miristic şi palmitic.

În acelaşi timp s-a urmărit şi influenţa concentraţiei din baia de avivare şi a timpului de imersie asupra cantităţii de produs preluată pe fibra tip Melană. În acest scop s-au determinat procentajele de avivare pe fibră. S-a folosit ca metodă de lucru extracţia în apă, la cald, timp de 4 ore, pe fibra tratată timpi diferiţi şi la concentraţii de băi diferite (tabelul 4).
Se observă influenţa concentraţiei în baie asupra procentului de avivare pe fibră, în sensul creşterii acesteia odată cu creşterea concentraţiei în flotă, fără să se înregistreze diferenţe vizibile între alchilolaminometilenesterii testaţi (fig. 1). Timpul de imersie are o influenţă mult mai mică, curbele cinetice indicînd atingerea echilibrului după ~ 10 minute imersie (fig. 2).
Referitor la tuşeul pe care alchilolaminometilenesterii acizilor graşi, saturaţi C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18} îl conferă fibrelor (tabelul 5), rezultă pentru acelaşi produs sintetizat un tuşeu diferit, în funcţie de fibră, uneori mai moale, alteori mai aspru decît pentru etalon.

Concluzii

Alchilolaminometilenesterii acizilor graşi saturaţi puri C_{12}, C_{14}, C_{16}, C_{18} sintetizaţi printr-o reacţie de formilare a acizilor graşi cu formaldehidă şi dietanolamină, prezintă capacitate de adsorbţie ridicată, fiind eficienţi la concentraţii reduse. Aceste substanţe imprimă materialelor textile pe care s-au adsorbit şi în mod deosebit fibrelor de tip Melană, moliciune, prin efectul de avivare cuplat cu efectul de reducere a încărcării electrostatice a fibrelor. Aceste rezultate au confirmat posibilitatea utilizării alchilolaminometilenesterilor acizilor graşi în domeniul auxiliarilor pe bază de agenţi de suprafaţă pentru industria de fibre, urmînd să se studieze în continuare sinteza lor din materii prime tehnice, respectiv fracţii de acizi graşi C_{12}—C_{14} şi C_{16}—C_{18}.

BIBLIOGRAFIE

[1] Ksiukova, A. S., Lapin, R. A., Meizuk, K. J. În: J. Vses. Him. Obsc. D. I. Mendeleeva XV, nr. 3, 1970.
[2] Weigand, H. În : Fette, Seifen Austr., nr. 57, 1955, p. 564.
[3] Grindea, M. *Tehnologie chimică textilă*. Editura tehnică, Bucureşti, 1958.
[4] Marcu, C., Avachian, A. şi colab. *Finisarea materialelor textile din fibre chimice*. Editura tehnică, Bucureşti, 1968.
[5] Hinder, K. În : *Textil hilfsmittel u. Wachrohstoffs*, Wiss Verlag. Stuttgart, 1954, p. 243.
[6] Friser, E. În : Textilies, nr. 33, 1964.
[7] Eastman, K. În : J. Soc. Dyes, Col., nr. 40, 1968.
[8] Wagner, E. În : Ref. J. Him., nr. 9, 1963, p. 683.
[9] Wagner, E. În: Rayon of fibres sintetics, nr. 18, 1962, p. 78.
[10] Brevet S.U.A., nr. 2 440 349, 1948.
[11] Brevet S.U.A., nr. 2, 2 470 081, 1949.
[12] Brevet S.U.A., nr. 2 537 493, 1951.
[13] Brevet S.U.A., nr. 2 844 609, 1958.
[14] Brevet U.R.S.S., nr. 131 352, 1960.
[15] Brevet Anglia, nr. 716 128, 1954.
[16] Brevet S.U.A., nr. 2 744 888, 1956.
[17] Brevet S.U.A., nr. 3 161 594, 1964.

DETERMINAREA CONSUMURILOR SPECIFICE DE ENERGIE PENTRU FINISAREA ARTICOLELOR TIP BUMBAC ŞI SOLUŢII TEHNOLOGICE OPTIMIZATE PENTRU REDUCEREA ACESTOR CONSUMURI

Ing. MARIA MUŞULIN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.21.06.002.69 : 677.8 : 620.9

În efortul general de utilizare eficientă a energiei, preocupările specialiştilor din industria textilă sînt îndreptate în principal spre următoarele direcţii :

— măsurarea, înregistrarea şi controlul consumurilor specifice energetice pe utilaje, fluxuri şi respectiv articole ;
— mai buna gospodărire şi evitarea la maximum a risipei de energie sub toate formele ;
— optimizarea parametrilor şi a fluxurilor tehnologice de prelucrare în vederea reducerii consumurilor specifice de energie ;
— recuperarea şi valorificarea resurselor de energie secundară.

Industria textilă consumă circa 3,5% din totalul de energie al ţării, şi în cadrul acestui consum, ponderea energiei termice este de 60% iar a celei electrice de 40%.

În sectoarele de finisare textilă, aproape în toate subramurile : lînă, bumbac, tricotaje, mătase, ponderea o deţine energia termică în proporţie de circa 90% faţă de numai 10% energie electrică.

Energia termică în finisare, sub forma diverselor fluide calde (aer, abur, apă) este o componentă de bază a procesului tehnologic.

Hotărîtor în reducerea cheltuielilor pentru energie, atît în cost cît şi în cheltuielile materiale, este consumul specific pe unitatea de produs. În cadrul primei lucrări de cercetare din anul 1982 avînd ca obiectiv reducerea consumurilor energetice prin soluţii tehnologice în sectorul bumbacului, Institutul de cercetări textile — Bucureşti a măsurat şi calculat consumurile specifice de energie electrică, energie termică şi apă pentru anumite articole, în două întreprinderi din ţară, rezultatele fiind ilustrate în tabelul 1.

Asemenea consumuri măsurate pe fluxuri totale de finisare la anumite grupe de articole sînt comparabile cu consumurile înregistrate şi în alte ţări ca : R. F. Germania, Franţa, Anglia. Spre deosebire de aceste ţări, procesele tehnologice din ţara noastră sînt mai reduse ca număr de faze, dar în schimb prezintă consumuri specifice mai mari pe utilaje individuale.

TABELUL 1

CONSUMURI ENERGETICE SPECIFICE PENTRU FINISAREA UNOR ŢESĂTURI TIP BUMBAC

Denumirea articolului	Consumul specific de energie electrică kWh/kg		Consumul specific de energie termică kcal/kg		Consumul specific de apă l/kg	
	întreprinderea 1	întreprinderea 2	întreprinderea 1	întreprinderea 2	întreprinderea 1	întreprinderea 2
Tercot Copelia	1,4	2,1	27 600	28 600	65	70
Tercot Dinu	1,3	1,6	25 000	26 500	75	87
Tercot Echipament M	0,9	1,5	20 000	25 100	70	84
Terocel Oiana	1,5	—	22 600	—	50	—
Terocel Tina						
fond albit	—	1,4	—	20 300	—	41
fond vopsit	—	1,1	—	17 000	—	53

TABELUL 2

CONSUMURI ENERGETICE PE FAZE INDIVIDUALE ÎN CADRUL FLUXULUI TOTAL DE FINISARE PENTRU ARTICOLUL TERCOT COPELIA

Întreprinderea 1			Întreprinderea 2		
Faza şi utilajul	Consumul specific de energie electrică kWh/kg	Consumul specific de energie termică kcal/kg	Faza şi utilajul	Consumul specific de energie electrică kWh/kg	Consumul specific de energie termică kcal/kg
tratat alcalin, Benninger I	0,033	2 046	pîrlit, maşină de pîrlit	0,026	23
spălat, Benninger II	0,027	1 575	tratat alcalin, Textima	0,018	1 620
uscat, cilindri	0,032	1 243	spălat, Textima	0,023	1 833
termofixat, ramă	0,242	2 900	uscat, cilindri	0,024	2 165
pîrlit, maşină de pîrlit	0,051	124	termofixat, ramă	0,228	2 730
mercerizat, valţuri	0,125	2 220	mercerizat-albit, maşină cu lanţ	0,077	2 610
albit, Benninger I	0,033	2 044	spălat, Textima	0,044	1 270
spălat, Benninger II	0,025	1 575	uscat, ramă	0,165	1 700
uscat, ramă	0,335	2 700	vopsit, Termosol I	0,084	1 180
vopsit Termosol I	0,123	4 010	termosolat, Termosol II	0,039	1 100
termosolat, Termosol II	0,036	735	vopsit continuu	0,152	5 130
vopsit continuu	0,053	3 180	apretat, ramă	0,220	1 550
apretat, ramă	0,369	2 730	calandrat, Ramisch	0,057	610
calandrat, Ramisch	0,265	568	condensat Amdes	0,139	1 430
condensat, Amdes	0,075	966	control, rampă	0,017	—
control rampă	0,011	—	metrat	0,006	—
metrat	0,006	—			

Informativ în tabelul 2 se prezintă consumurile specifice pe utilaje individuale, în condiţiile finisării aceluiaşi tip de articol (tercot Copelia), în două întreprinderi diferite.

Din analiza valorilor se constată diferenţe ale consumurilor specifice pentru acelaşi tip de utilaj în cele două întreprinderi. Principalele cauze ale acestor diferenţe pot fi atribuite : tipului de agent termic folosit (gaze, ulei sau abur) ; caracteristicilor constructive şi stării tehnice şi de întreţinere a utilajelor şi instalaţiilor respective ; fluxurilor de finisare diferite ; vitezelor de lucru folosite etc.

În vederea reducerii consumului specific total de energie în finisare, alegerea unui produs tehnologic de finisare este în funcţie de tipul de articol, de cantitatea şi calitatea lui, de parcul de maşini din dotarea unei întreprinderi.

Succesiunea fazelor de finisare este dictată, în primul rînd, de domeniul de utilizare căruia îi este destinat un produs (cămăşi, lenjerie de pat, haine de ploaie, costume, articole tehnice etc.). Acest domeniu poate fi apreciat obiectiv prin parametrii tehnologici, ca : hidrofilie, grad de alb, rezistenţă mecanică, efect hidrofob, permeabilitate etc., şi subiectiv : culoare, tuşeu, confort în purtare, ţinută etc.

În aplicarea oricăror măsuri de economisire a energiei, scopul final va fi reducerea costurilor pentru energie pe unitatea de produs, dar hotărîtor este ca efectul calitativ final, (apreciat atît obiectiv, cît şi subiectiv) să nu fie influenţat negativ.

În direcţia optimizării tehnologiilor de finisare, din punct de vedere energetic s-au elaborat o serie de soluţii tehnologice care pot fi generalizate în orice finisaj, precum şi o serie de tehnologii prescurtate cu număr redus de faze în curs de experimentare sau aplicare.

Considerînd procesul de uscare cel mai mare consumator de energie termică, este important să se cunoască structura bilanţului termic.

Astfel, de exemplu la o ramă de uscat consumul de energie termică se repartizează după cum urmează :

— 6,5% energie se consumă pentru încălzirea materialului ;

— 8,6% pentru încălzirea conţinutului de flotă din material ;

— 58,2% pentru evaporarea umidităţii din material ;

— 25% pentru încălzirea aerului din ramă ;

— 1,7% pierderi prin radiaţie.

Rezultă că, cel mai mare consum de energie termică este folosit pentru evaporarea umidității din material și, deci, principala cale de reducere a consumului de energie termică la uscat este reducerea conținutului de umiditate din materialul supus uscării.

În acest sens sînt posibile două soluții tehnologice : fie îndepărtarea eficientă a umidității prin diverse sisteme mecanice, fie impregnarea produselor cu cantități reduse de flotă.

Pentru primul caz, o soluție tehnologică eficientă și ușor de aplicat este stoarcerea la cald.

Prin trecerea materialului ud prin cuva fulardului cu apă curgătoare la minimum 60°C, se reduce gradul de preluare cu circa 20% la țesături tip bumbac, permițînd o creștere proporțională a vitezei de uscare. Stoarcerea la cald poate fi aplicată și la toate mașinile de spălat, prin înlocuirea clătirii finale cu apă rece, cu clătire cu apă caldă. Folosind acest sistem la o singură ramă de uscat se pot obține economii de energie electrică de 75 000 kWh/an și 85 tcc/an energie termică.

În domeniul depunerilor minime de flotă se cunosc pe plan mondial diverse procedee dintre care cu perspective de aplicare sînt și procesele din mediu de spumă. Preocupările Institutului de cercetări textile — București au cuprins în acest an și punerea în funcțiune la Întreprinderea textilă Slatina a primului model experimental, prototip, de apretare în mediu de spumă proiectat de I.C.T. și construit de C.I.M.U.I.U. O altă variantă a depunerilor minime care se experimentează este imprimarea prin pulverizare pentru care utilajul aferent este în curs de execuție la Întreprinderea textilă Ardeleana — Satu Mare.

Apretarea în mediu de spumă va permite la o ramă de uscat-apretat Metalul Roșu cu 6 cîmpuri, cu un consum specific de energie termică de circa 2000 kcal/kg material, economisirea a circa 16 tcc pentru fiecare 1 mil. m^2 țesături tip bumbac și, respectiv la capacitatea anuală a unei rame, economii de circa 320 tcc/an.

La capitolul uscare pe rame de uscat, așa cum rezultă dintr-o serie de studii din literatura de specialitate, folosirea permanentă a dispozitivelor Mahlo pentru reglarea automată a vitezei în funcție de umiditatea finală prescrisă, duce la mărirea randamentului ramelor cu pînă la 25% și reducerea corespunzătoare a consumului de energie. Se impune, deci, punerea în funcțiune a tuturor textometrelor din dotare și urmărirea dotării cu asemenea instalații recent asimilate.

În domeniul pregătirii, la țesături tip bumbac se aplică în țară o serie de tehnologii combinate care cumulează două faze pe un singur utilaj, cum ar fi :

— încleierea și vopsirea urzelilor ;
— tratarea alcalină și albirea cu H_2O_2 pe sistem pad-roll ;
— descleierea + tratarea alcalină etc.

Criza energetică a determinat reconsiderarea unor principii de bază ale proceselor clasice de fierbere, albire sau mercerizare și elaborarea unor noi tehnologii cu consumuri energetice mai reduse.

Institutul de cercetări textile — București a elaborat o tehnologie prescurtată de pregătire a țesăturilor tip bumbac bazată pe mercerizare la cald.

Pentru anumite sortimente de articole cu structură și masă adecvată a devenit posibilă tratarea alcalină concomitentă cu mercerizarea din crud pe o linie de albire sistem pad-steam.

Exemple de economii energetice obținute prin reducerea unor faze din fluxul curent de finisare sînt prezentate în tabelul 3.

În domeniul vopsirii materialelor, există numeroase soluții și tehnologii optimizate energetic, o categorie importantă fiind procedeele de fixare la temperaturi joase.

TABELUL 3

ECONOMISIREA CONSUMURILOR DE UTILITĂȚI ÎN PROCESELE DE FINISARE OPTIMIZATE, PRIN COMBINAREA MERCERIZĂRII CU TRATAREA ALCALINĂ, COMPARATIV CU TEHNOLOGIILE CURENTE

Fluxul tehnologic	kWh/kg	kcal/kg	l/kg
Articol echipament M			
proces tehnologic curent	0,85	20 000	84
tehnologie optimizată	0,75	17 000	63
reducere, %	11	12	25
Tercot Dinu			
proces tehnologic curent	1,6	28 000	87
proces tehnologic prescurtat	1,4	23 600	68
reducere, %	12,5	14	22

În legătură cu procesele de vopsire s-au experimentat sau sînt în curs de experimentare în cadrul unor lucrări de cercetare o serie de încercări specifice, ca de exemplu :

— optimizarea procesului de vopsire prin epuizare a fibrelor PES cu coloranți de dispersie indigeni ;
— folosirea unor intensificatori cu acțiune de gonflare a fibrei PES, la vopsirea prin termosolare ;
— folosirea unor dispersanți speciali pentru creșterea randamentelor de vopsire prin termosolare ;
— vopsirea din crud și degresarea articolelor celofibră PES în amestec azeotrop de solvenți ;
— sinteza unor auxiliari de reducere a striurilor la vopsirea termosol.

În planul de cercetare pe 1983 este prevăzută o temă importantă pentru combinarea într-o fază a vopsirii cu tratarea neșifonabilă la țesături tip bumbac.

În apretarea finală, utilizarea catalizatorilor șoc răspunde pozitiv acțiunii de reducere a necesarului de energie, prin scurtarea fazei de condensare, creîndu-se astfel condiții pentru comasarea fazei de uscare-condensare.

Avantaje economice importante în această fază vor avea tehnologiile în mediu de spumă, care se vor extinde începînd cu anul viitor în mai multe întreprinderi.

O tehnologie prescurtată experimentată în anul 1982 pentru articole Terocel imprimate este combinarea într-o fază de fixare pe un vaporizator a următoarelor operații :

— fixarea componentei PES ;
— condensarea rășinii de tratare neșifonabilă ;
— condensarea liantului de fixare a coloranților pigmenți.

Deși cunoscută parțial, o asemenea tehnologie care inversează ordinea curentă a fazelor tehnologice de imprimare-apretare, se aplică cu greutate, cu toate efectele economice importante ce se pot obține, respectiv economii de energie electrică de circa 0,3 kWh/kg și energie termică de circa 3 500 kcal/kg.

La o arie de 1 mil. m^2, aceste economii înseamnă 30 000 kWh și 40 tcc.

Majoritatea tehnologiilor optimizate prin reducerea numărului de faze din ciclul de finisare asigură obținerea unei calități corespunzătoare destinației și anumitor pretenții de calitate pentru articolele prelucrate.

Pentru articole de calitate deosebită, optimizările cu reduceri de faze pot compromite această calitate și este mai convenabil a renunța la optimizări decît a avea surpriza neplăcută a unor refuzuri de calitate.

Concluzii

Reducerea costurilor energetice trebuie făcută cu mult discernămînt, prin analiza în ansamblu a tuturor factorilor de influență pozitivă și negativă și selecționarea domeniilor în care reducerea consnumurilor energetice nu afectează ceilalți indicatori tehnico-economici și de calitate. Din experimentările efectuate de Institutul de cercetări textile privind reducerea consumurilor de energie a rezultat o concluzie importantă : măsurile de optimizare a acestor consumuri se bazează înainte de toate pe respectarea cu strictețe a tuturor parametrilor tehnologici.

Este irațional să se facă economie de energie prin renunțarea la o serie de faze ca pîrlirea, termofixarea, albirea sau curățarea corespunzătoare.

Respectarea parametrilor de lucru la toate fazele depinde de întreținerea și funcționarea corectă a utilajelor din dotare.

De asemenea, este mult mai economic din punct de vedere energetic de a preveni defectele printr-un control exigent pe faze de fabricație (materii prime, auxiliare, fire, țesături crude) decît să se depună eforturi (uneori cu dublarea sau triplarea consumurilor specifice energetice) pentru recondiționarea loturilor respinse sau refuzate calitativ.

POSIBILITATEA APLICĂRII UNOR APRETURI DIN MEDIU DE SPUMĂ*

Ing. MIHAI POPA
Reprezentanţa comercială a firmei Bayer în R. S. România
Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

CZ 677.862

Aplicarea unor apreturi din mediu de spumă pe materiale textile prezintă următoarele avantaje :

— consum redus de flotă şi energie la uscare ;

— absenţa fenomenului de migrare la uscare, datorită volumului mic de lichid preluat de ţesătură ;

— posibilitatea, în anumite cazuri, de a trata diferit cele două părţi ale ţesăturii ;

— posibilitatea de a apreta ţesături cu flor fără afectarea acestuia ;

— posibilitatea de a aplica, în unele cazuri, finisaje ud/ud fără uscare prealabilă ;

— creşterea vitezei de uscare sau reducere a numărului de cîmpuri ale unei rame.

Un apret ce urmează a fi aplicat din mediu de spumă conţine în general :

0,2—5% agent de spumare ;

5—75% produs de apretare ;

10% apă ;

10% aer şi alte adaosuri, care uneori pot lipsi : 0,001—5% sau chiar mai mult agent de udare necesar în special cînd agentul de spumare nu este şi un bun umectant.

Compoziţia de apretare din mediu de spumă trebuie să conţină substanţe compatibile din punct de vedere ionic. Se recomandă astfel, ca un agent de apretare să fie utilizat împreună cu agenţi de spumare anionici sau neionici. În cazul utilizării unui amestec de agenţi de apretare, o atenţie deosebită trebuie acordată influenţei *p*H-ului asupra stabilităţii spumei. Din literatura de specialitate şi din cea de brevete reiese că rezultate promiţătoare s-au obţinut pînă acum în aplicarea următoarelor tipuri de apreturi :

— asuplanţi ;

— produse pentru modificarea tuşeului ;

— agenţi pentru albire optică ;

— răşini pentru neşifonabilizare ;

— unele produse pentru hidrofobizare.

Referitor la stabilitatea spumei care urmează a fi depusă pe o ţesătură, literatura de brevete şi cea de specialitate indică că aceasta trebuie să satisfacă două cerinţe :

— să fie suficient de stabilă pentru a permite „pomparea" de la generatorul de spumă către instalaţia de aplicare ;

— să se „rupă" (spargă) imediat ce vine în contact cu suportul textil.

Unii autori folosesc pentru această dualitate termenul de spume metastabile.

S-a constatat că o cantitate prea mare de agent de udare poate inhiba formarea spumei sau micşora considerabil stabilitatea ei.

Se recomandă, de asemenea, ca flota ce urmează a fi spumată să aibă o anumită viscozitate (circa 0,5—75 cP la viscozimetrul Brookfield).

Lucrări practice efectuate

a. Testarea unor agenţi de spumare indigeni cu mixerul de laborator.

b. Elaborarea unor reţete orientative privind apretarea din mediu de spumă pentru un număr de reţete de apretare utilizate curent în finisarea ţesăturilor tip bumbac.

c. Realizarea unei instalaţii de laborator cu posibilităţi multiple de apretare din mediu de spumă.

În plus, s-au efectuat probe de apretare în colaborare cu firma Ciba-Geigy pe instalaţia industrială Ianus a firmei Küsters.

În scopul testării unor agenţi de spumare indigeni s-au luat în considerare patru reţete de apretare de mare pondere utilizate în finisajele de bumbac. Ţinînd seama de faptul că aceste reţete se aplică într-un volum de flotă de circa 2,5 ori mai scăzut (coloana din mijloc) reţetele luate în lucru pentru aplicarea din mediu de spumă au fost majorate cu un coeficient corespunzător (coloana din dreapta).

Reţeta 1 — albirea optică a fibrelor PES (în g/l)

	Reţeta uzuală pentru fulard	*Reţeta pentru mediu de spumă*
Fluolite XMF sau	5	12,5
Hostalux BBU	8	20

* Partea a II-a.

Partea I a fost publicată în revista Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 7, 1983, p. 318.

Rețeta 2 — apret semilavabil cu agent optic (în g/l)

Aracet E 50	10—30 în funcție de tușeu	25—75
Stralex MBM	2—3	5—7,5

Rețeta 3 — apret neșifonabil (în g/l)

Reactant G_1	100	250
Belsoft 200	20—30	50—75
Stralex MBM	2	5
Clorură de magneziu	12	30

Rețeta 4 — apret mixt neșifonabil — hidrofob (în g/l)

Reactant G_1	100	250
Azotat de zinc	8	20
Viscosil Si	50	125
Polit Si	5	12,5

Produsele de spumare indigene testate au fost :

— laurilsulfatul de sodiu
— alchilpoliglicoleter sulfat
— alcool lauric etoxilat, $n=9$
— alcool hexadecilic etoxilat, $n=22$
— alchilfenolpoliglicoleter sulfat etoxilat, $n=6$
— monoester sulfosuccinic — C 16, $n=0$ sare de sodiu
— monoester sulfosuccinic etoxilat — C 16, $n=3$ sare de sodiu
— monoster sulfosuccinic etoxilat — C 16, $n=10$ sare de sodiu
— monoester maleic etoxilat — C 16, $n=10$ sare de sodiu
— aminooxid.

Condiții de realizare a spumelor în laborator

Fiecare produs a fost testat cu fiecare din cele patru rețete pentru mediu de spumă. S-a lucrat cu o concentrație de 1% agent de spumare socotit în produs de concentrație 100%.
Spumele au fost realizate prin agitare cu un agitator de laborator mecanic (mixer) tip MR-25. S-a lucrat cu 200 ml soluție într-un pahar Berzelius de 3 l, agitîndu-se flota timp de 20 min cu 1 200 turații/min.

Criterii de caracterizare a spumelor obținute

Spumele obținute cu cei 10 agenți de spumare testați (cu fiecare din cele patru rețete de apretare) au fost caracterizate privind :

— densitatea, g/l ;
— stabilitatea (timp de înjumătățire), min ;
— deshidratarea și contactul cu materialul textil după 30 secunde, %.

Cele trei caracteristici au fost determinate conform metodelor descrise în literatura de specialitate. Deshidratarea s-a determinat pe țesătură din 100% celofibră. Uniformitatea s-a determinat prin măsurarea bulelor de spumă. În acest scop s-a folosit un microscop lanametru cu putere de mărire de 500 ori. Măsurătorile au arătat că mărimea bulelor variază de la 8 la 50 μ. Ca valori de control pentru aprecierea calității spumei s-au luat cele indicate de firma Ciba-Geigy pentru spume utilizate în finisare :

Densitatea	uniformă	55—110 g/l
Stabilitatea	medie (metastabil)	30—45 min
Deshidratarea	rapidă	după 30 secunde o creștere a suprafeței umede cu 25%
Dimensiunea bulelor	uniformă	50—100 μ

În urma probelor de laborator s-au selecționat ca agenți de spumare pentru cele patru rețete de apretare următoarele produse :

1. *Laurilsulfatul de sodiu :* $ROSO_3Na$ $R=C_{12}—C_{14}$ soluție 30% substanță activă ; *p*H 6,5—7,5 ; compatibil cu agenți anionici și neionici.
2. *Alchilpoliglicoleter sulfatul de sodiu* (eter sulfat C_{12-14}) : $RO(C_2H_4O)_n — SO_3Na$; $R=C_{12}—C_{14}$, $n=2—3$ soluție 30% substanță activă ; *p*H 7,0—7,8 ; compatibil cu agenți tensioactivi anionici și neionici.
3. *Alcoolul lauric etoxilat (Romopal LN)* : $RO(C_2H_4O)_n$ $R=C_{12}—C_{14}$ soluție 30% substanță activă ; *p*H 6,0—7,5 ; compatibil cu agenți tensioactivi cationici și neionici ; $n=9$.
4. *Alchilfenolpoliglicoleter sulfat etoxilat* (eter sulfat de nonilfenol) $RO(C_2H_4O)_6—SO_3Na$, $R=C_9H_{15}—C_6H_4O$, $n=6$ soluția 50% substanță activă ; *p*H 6,5—7,5 ; compatibil cu agenți de suprafață anionici și neionici.

Elaborarea unor rețete orientative de apretare

După selecția celor mai corespunzătoare substanțe spumante, s-a cercetat în continuare obținerea unor spume cu caracteristici specifice proceselor de apretare, care să conțină umectant, stabilizatori, precum și stabilirea concentrațiilor optime de spumanți.
În cazurile în care deshidratarea a fost foarte redusă (zero), în compoziția de spumare s-au introdus în diferite concentrații, următorii agenți de umectare :

— Romopal OF 10, compatibil cu agenți tensioactivi anionici, cationici și neionici ;
— înmuiant rapid C, compatibil cu agenți tensioactivi anionici și neionici ;
— produsul Romamid D, compatibil cu agenți tensioactivi anionici și neionici, alcool polivinilic și carboximetilceluloză.

Agenții de spumare selecționați au fost experimentați pe rînd, cu cele patru tipuri de apreturi, introducîndu-se în compoziția de spumare cînd a fost necesar și un agent de umectare cu stabilizatori în diferite concentrații.
Condițiile de lucru au fost aceleași ca și în cazul testării produselor de spumare.
În concluzie :

— pentru rețeta 1 se recomandă ca agent de spumare alchilpoliglicoleter sulfatul în concentrație de 2% ;
— cele mai bune rezultate din punct de vedere al stabilității pentru rețeta 2 se pot obține cu 2% laurilsulfat de sodiu în combinație cu 0,1% agent de umectare Romopal O ;

— în cazul apretului neşifonabil (reţeta 3) rezultate apropiate se obţin cu produsele laurilsulfat de sodiu (3%) şi 0,1% agent de umectare Romopal OF 10 ;

— pentru apret mixt neşifonabil-hidrofob (reţeta 4), cel mai bun agent de spumare, care totodată conferă şi cea mai mare stabilitate a spumei este alchilfenolpoliglicoleter sulfatul în concentraţie de 3—5%. O spumă la fel de fină, dar cu o stabilitate mai mică se poate obţine cu spumantul alchilpoliglicoleter sulfat în concentraţie de 5%.

Realizarea unei instalaţii de laborator cu posibilităţi multiple de apretare din mediu de spumă

În scopul efectuării unor experimentări privind depunerea continuă a spumei pe ţesătură, a fost concepută şi realizată în Institutul de cercetări textile — Bucureşti o instalaţie de laborator cu posibilităţi multiple de apretare din mediu de spumă.

Instalaţia permite :

— alimentarea cu ţesătură ;
— preluarea apretului de pe valţ ;
— raclarea prin metoda raclu pe valţ ;
— raclarea prin metoda raclu pe bandă transportoare ;
— fulard vertical ;
— fulard orizontal.

Instalaţia de laborator mai cuprinde :

— dispozitiv de aspirare cu vacuum a spumei prin material ;
— dispozitiv de raclare a ţesăturii după apretare ;
— motor de antrenare cu variator şi transmisii prin curele trapezoidale sau transmisie prin lanţ gall ;
— pompă de vacuum cu inel de apă ;
— bazin cu apă pentru pompa de vacuum ;
— batiu pe care este plasată instalaţia.

Pe instalaţia realizată s-au efectuat probe de apretare, utilizînd reţeta 2 pe două tipuri de ţesătură cu hidrofilie diferită în scopul determinării uniformităţii de depunere şi a celor mai bune metode de apretare din mediu de spumă. Spuma a fost obţinută cu ajutorul generatorului de spumă Mohr, cu următorii parametri :

— turaţia capului de spumare — reperul 6 ;
— debitul spumei — reperul 120 ;
— debitul de aer comprimat=15 l/min ;
— presiunea=3 at.

Ţesături utilizate

— celofibră 100% (hidrofilia cu picătura 2 secunde) ;
— Poplin PE/bumbac (hidrofilia cu picătura 30 secunde).

Rezultatele obţinute sînt prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

Parametrii \ Procedeul	Raclu pe valţ	Raclu pe covor de cauciuc	Fulard orizontal	Preluare de pe valţ
Lungimea contactului ţesătură-spumă, cm	circa 8	circa 6	circa 17	circa 32
Gradul de preluare la celofibră 100%	28%	30%	35%	38%
Gradul de preluare la Tercot Vucova, $v=10$ m/min	25%	28%	35%	38%
Gradul de preluare la celofibră 100%	20%	20%	30%	38%
Gradul de preluare la Tercot Vucova, $v=20$ m/min	17%	19%	28%	35%

Cele patru metode pot fi împărţite în două categorii în funcţie de modul de depunere a spumei :

— depunere directă (metoda raclu/valţ, raclu/covor de cauciuc şi fulard orizontal) ;
— depunere indirectă (metoda de preluare de pe valţ).

Prin depunerea directă, întreaga cantitate de spumă vine în contact cu materialul textil. La contactul cu ţesătura, spumele metastabile folosite în operaţiile de apretare devin instabile prin accentuarea fenomenului de drenaj. De aceea, uniformitatea depunerii spumei va fi asigurată numai pentru o anumită viteză şi la anumite caracteristici ale spumei.

Cantitatea de spumă preluată este în funcţie nu numai de hidrofilia suportului, ci şi de viteza ţesăturii.

La metoda de preluare de pe valţ, cantitatea de spumă aplicată este independentă de viteza de lucru.

De menţionat, însă, că raclul de limitare a cantităţii de spumă preluată trebuie să aibă posibilitatea de a putea fi reglat cu ajutorul unui şurub micrometric de mare precizie, astfel încît să se poată realiza distanţa între cilindrul de depunere şi raclu de pînă la 0,1—0,4 mm.

Concluzii

Se poate aprecia că metoda cea mai convenabilă de aplicare a spumei oferită de instalaţia de laborator realizată în Institutul de cercetări textile — Bucureşti este metoda preluării de pe valţ. Aceste consideraţii au fost confirmate prin efectuarea unor probe de apretare pe o instalaţie industrială după metoda preluării de pe valţ (instalaţia Ianus a firmei Küsters).

O NOUĂ TEHNOLOGIE DE PRODUCERE A COVOARELOR

Ing. HORST KRALOWSKI
VEB Wirkmaschinenbau — R. D. Germană

CZ 677.643(09)

Mașina de tricotat covoare Liroflor pentru realizarea covoarelor cu flor, tricotate, cu modele jacard, a fost prezentată pentru prima dată la ITMA '79 la Hanovra și apoi la Intercarpet '80.

La conceperea acesteia s-au urmărit două probleme esențiale, și anume să se îmbine posibilitatea universală de formare a modelelor de țesere cu ajutorul tehnicii jacard cu productivitatea mare de la tricotare.

Principalii parametri tehnici ai mașinii Liroflor sînt următorii :

lățimea de lucru	3 600—3 750 mm
finețea	5 FE, adică 5 ace/25 mm
numărul de culori	3 (3 fire de culori diferite)
înălțimea platinelor pentru flor	10 mm (înălțime standard)
viteza	200 rot/min
lungimea ochiurilor	2,5 mm (reglabilă în trepte)
productivitatea	13—15 m/oră
puterea instalată	circa 14 kVA
selectarea modelului	cu ajutorul a 2 dispozitive jacard

Principiul de funcționare

Principiul de tricotare este o continuare logică o ideilor și soluțiilor care stau la baza mașinii de tricotat pentru materiale cu flor Liropol, introdusă în sectorul articolelor frotir.

Pentru procesul de tricotare sînt necesare trei sisteme de fire :

— sistemul cu fire pentru tricotul de fond ;
— sistemul cu fire de bătătură ;
— sistemul cu fire de flor.

Nu este necesară folosirea unui material de bază pregătit preliminar.

La procesul de tricotare participă 9 piese de tricotare, dintre care 7 sînt mobile, respectiv : împingător de ac, fir de tricotare-pasetă, tub pentru bătătură, tub pentru flor, selector, șină de blocare, platină de reținere, sfoară jacard, platină pentru flor, șaibă de tăiere.

Structura de bază a tricotului este formată de firele de tricotat și de firele de bătătură.

Firele de bătătură se depun pe cinci ace și astfel rezultă o mare rezistență la alunecare. Firele de tricotare leagă firele de bătătură cu ajutorul unui franj lănțișor cu ochiuri închise care asigură o rezistență longitudinală a tricotului.

Firele de flor formează stratul de uzură a covorului. Există posibilitatea ca după fiecare al doilea rînd de ochiuri pe ac să se depună unul din cele 3 fire de flor conform modelului.

Firul de flor selectat este legat ca ochi prin legătură de tricot în cîte două șiruri învecinate de ochiuri și tras prin platine pentru flor. Buclele de flor care rezultă se separă direct în mașină.

Prin tricotarea firului de flor, care formează modelul, rezultă o mare forță de rupere a florului peurilor și o reflectare exactă a modelului pe dosul covorului, analog cu proprietatea caracteristică a țeserii covorului dublu, respectiv a covoarelor manuale. Cheltuielile de finisare sînt astfel influențate pozitiv față de structurile de tricot.

Firele de flor care nu formează modelul, așanumitele fire libere, flotează ca bătătură verticală, economisind material în ochiul de tricotat. Acest principiu se aplică și dacă se lucrează cu margini de separare fără flor.

Selectarea firului de flor care formează modelul se face cu ajutorul unui selector care se poate fixa cu ajutorul unei șine de blocare, la alegere, în trei poziții diferite. Aceste trei poziții corespund culorilor care pot fi alese pe ac.

Fiecărui selector îi corespund două platine de reținere care transferă informații cartelei cu model prin mașina jacard la selector, ca și la țesere. Cu deplasarea în jos a selectorului se apasă firul de flor ales în capul de ac al acului de tricotat. Prin deplasarea laterală a tubului pentru flor și legarea firului de flor în șirul învecinat de ochiuri, rezultă buclele de flor cu o înălțime definită. Apoi firul de flor se deplasează din nou înapoi și poate să înceapă o nouă selectare a culorii.

Conform acestui principiu de tricotare, ciclul de formare a ochiurilor se încheie după două curse ale acelor.
La lungimea ochiului, care este practic de circa 2,5 mm și o distanță între ace de 5 mm, rezultă pentru cel mai mic punct al modelului un pătrat, care servește drept criteriu esențial pentru proiectarea modelelor.
Buclele de flor care apar în timpul ciclului de formare a ochiurilor se trag prin platine pentru flor și se separă ulterior. Folosirea platinelor pentru flor asigură respectarea unei înălțimi unitare a florului, condiție esențială pentru calitatea covoarelor.
Separarea buclelor de flor se face cu discuri speciale de separare. Calitatea materialului din care sînt realizate aceste discuri garantează o mare durabilitate care se află cu mult peste valorile cunoscute pînă acum, chiar dacă sînt folosite pentru material sintetic. Pe baza lățimii de lucru de 3 600 mm, dispozitivul de tăiere a fost separat în două planuri pentru a asigura o deservire mai ușoară.

Construcția mașinii de tricotat

Construcția mașinii de tricotat covoare Liroflor a fost gîndită pentru a corespunde condițiilor din industria covoarelor : construcție robustă, deservire simplă și întreținere ușoară. Rastelul mașinii este o construcție din oțel turnat, care susține pe lîngă mecanismul de tricotare și mecanismele de antrenare și dispozitivul jacard, inclusiv platforma de deservire.
Acționarea mașinii se face prin antrenare cu curent continuu, comandă cu tiristori, care pe lîngă deservirea ușoară oferă și o bună eficiență.
Pentru antrenarea pieselor de tricotare se folosesc mecanisme cu came. Deplasarea pieselor de tricotare se optimizează cu ajutorul tehnicii de calcul.
Acest procedeu include tehnici de fabricație dintre cele mai moderne.
Platforma de deservire, realizată în construcție sudată, suportă două dispozitive jacard cu rost înalt ; 880 platine.
La platforma de deservire se poate ajunge cu ajutorul unei scări.
Firele de urzeală se debitează de pe suluri secționale. Depozitarea se face pe rastele separate de desfășurare. Alimentarea firului se face pozitiv cu ajutorul unor cilindri de debitare reglabili în trepte.
Pentru obținerea unor timpi buni de funcționare se pot folosi suluri secționale de urzeală cu diametrul șaibelor laterale pînă la 1 016 mm (40 țoli). Raporturile optime de desfășurare în funcție de lățimile covoarelor sînt asigurate de lagăre intermediare deplasabile. Același sistem este valabil și pentru firele de bătătură. Rastelul de desfășurare, după cilindrii pozitivi de alimentre, poate fi montat la alegere direct în spatele mașinii sau înaintea înfășurării pe balot, în funcție de condițiile de transport și depozitare din întreprindere. Alimentarea firului de flor este determinată de necesarul de fir în funcție de model, ceea ce presupune desfășurarea directă de pe bobine. Fixarea acestora se face pe un rastel separat pentru bobine.
Un dispozitiv special de livrare a firelor cu flor cu cilindri de livrare, respectiv cilindri liberi, echlibrează diferențele de tensiune ale firului, condiționate tehnologic și creează raporturi uniforme de alimentare.
Rastelul amintit pentru bobine este variabil în funcție de condițiile locale de montare și se poate livra ca rastel etajat sau rastel plan.
Materialul finit este debitat prin cilindrii reglabili de la mecanismul de tricotare și este condus la un dispozitiv de înfășurare în balot mare. Pentru transportul baloturilor se pot folosi la alegere cărucioare cu tracțiune electrică sau manuală. Pentru asigurarea calității superioare a produselor și a unor condiții favorabile de deservire, s-au instalat numeroase dispozitive de control și de automatizare. La toate sistemele de fir se asigură supravegherea individuală a firului referitor la ruperile de fir, la fel și la sistemul firului de flor suplimentar și pentru detectarea unei supratensionări. Un dispozitiv automat cu roată de separare supraveghează alegerea la dorință a unor margini de separare fără flor între două covoare și a unor margini speciale tăiate la schimbarea baloturilor.
Un mecanism central de ungere dozată facilitează întreținerea. Ecranul de semnalizare cu lămpi de semnalizare favorizează deservirea prin indicarea optică a locului unde s-a produs defecțiunea.
Pentru îndepărtarea prafului de la tăiere este prevăzută o instalație de absorbție. Filtrul pentru praf textil se poate monta separat de mașină.

Necesarul de material, posibilități de utilizare, valoarea de utilizare

De preferință, pe mașina de tricotat covoare Liroflor se prelucrează materiale sintetice. Din practica industrială s-au dovedit ca foarte indicate următoarele materiale :

- fir de tricotare : fire filamentare din PA, 76 tex R 60
- fir de bătătură : folie PP, 140 tex
- fir de flor : PA, 126 tex×2, permanent antistatic, indicat pentru velur.

De menționat că firele filamentare pentru produsele velur se prelucrează fără dificultăți. Plasarea firelor de bătătură în grupe permite a se lucra simultan mai multe produse, marginile longitudinale ale tricotului fiind mereu rigide nu trebuie confecționate.

Prin folosirea mașinilor jacard, lungimea covoarelor este practic nelimitată și nu reprezintă un criteriu limitativ pentru realizarea modelului.

Prin acționarea corespunzătoare a mecanismelor jacard este posibil să se anuleze alegerea firelor de flor pentru toate cele trei fire și să se lucreze astfel în material dungi transversale fără flor. Aceste dungi transversale (margini goale) se îndoaie pe dosul covorului la confecționare.

Pe mașina de tricotat covoare Liroflor poate fi realizat întregul sortiment de covoare pînă la 20/4, inclusiv obținerea în mai multe linii a unor capete, prețuri, covoare în jurul patului, cu margini longitudinale regulate.

În cadrul acestei realizări s-au optimizat mai multe caracteristici importante, ca înălțimea florului, densitatea florului, cașerarea dosului covorului.

Încercarea proprietăților fizico-mecanice cu ajutorul aparatelor, precum și numeroase teste au arătat că s-au atins toate criteriile calitative importante pentru covoare și parțial au fost chiar depășite. La încercarea pe aparatul Tetrapod, care simulează folosirea practică a covoarelor în locuințe, s-a obținut nota maximă 5, o tocire de 0%, ceea ce constituie aproape valori ideale.

Covoarele realizate pe mașina Liroflor prezintă proprietăți care erau „rezervate" pînă acum covoarelor țesute.

Posibilitatea de a putea alege la fiecare punct al modelului una din cele trei culori permite realizarea unei mari varietăți de modele care poate fi mult extinsă.

Structura relativ deschisă și construcția bazei materialului oferă condiții favorabile pentru utilizarea covoarelor Liroflor în încăperi cu încălzirea prin podea, ceea ce reprezintă desigur o perspectivă pentru îmbunătățirea modului de exploatare a energiei.

Desfășurarea procesului tehnologic

Etapele procesului de producție, înainte și după tricotare, corespund în mare măsură standardului uzual pentru industria covoarelor, respectiv :

— pregătirea sulurilor de urzire ;
— realizarea cartelelor jacard pentru model cu împărțire fină ;
— bobinarea materialului pentru flor ;
— controlul materialului crud și repasarea ;
— fixarea și consolidarea dosului covorului ;
— tunderea covorului ;
— confecționarea și controlul produsului finit ;
— ambalarea și expedierea.

Referitor la problema consolidării dosului covorului trebuie spus că nu este vorba de fixarea jumătăților de buclă, ci latexul aplicat se folosește numai pentru stabilizarea suprafeței și pentru îmbunătățirea capacității de mulare a covorului.

Observații referitoare la eficiență

În comparație cu țeserea, cu mașina Liroflor, se obține o creștere importantă a productivității muncii. Conform experienței, la o capacitate practică medie de 13—15 m/oră, pentru deservirea mașinii și alimentarea permanentă a rastelului sînt necesari 1—2 muncitori. Aceasta înseamnă o creștere a productivității muncii cu 200—300% față de țesere. Consumul specific de energie, raportat la suprafața realizată, scade cu circa 50%.

Consumul redus de material la caracteristici egale sau mai bune de utilizare duce la raporturi favorabile la calculul cheltuielilor. La o masă de suprafață realizată de circa 1 500 g/m^2 material crud, circa 73% revine materialului pentru flor.

Pe lîngă aceste avantaje economice, rezultă și alte efecte pozitive, ca de exemplu, reducerea importantă a nivelului de zgomot la circa 85 dB.

Concluzii

Din cele prezentate rezultă următoarele criterii de apreciere pentru mașina de tricotat covoarele Liroflor :

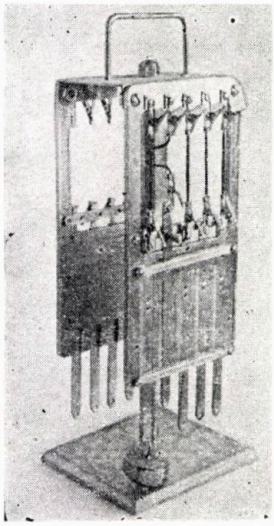
— tehnologie alternativă proprie pentru realizarea unor covoare cu flor, tricotate, cu model jacard ;
— productivitate mare la o viteză nominală de 200 rot/min ;
— selectarea acelor individuale pentru trei culori (trei fire de culori diferite) ;
— realizarea unor lățimi variate pînă la 20/4 cu margini rigide ;
— se poate lucra cu mai multe linii și la fiecare cu margini rigide ;
— lățimea de lucru aleasă de 3 600 mm permite realizarea întregului sortiment de covoare pînă la 20/4, atît la lățimea bucăților, cît și tricotarea simultană a mai multor produse ;
— nu este necesar un material de bază ;
— o rezistență mare la rupere a florului ;
— nivel redus de zgomot ;
— pregătirea simplă a modelelor cu tehnicile cunoscute de la țesere ;
— dispozitive complexe de supraveghere și automatizare pentru ușurarea muncii personalului de deservire ;
— consum redus de energie, raportat la suprafața realizată.

BIBLIOGRAFIE

[1] Kralowski/Lehmann. În : Textiltechnik, nr. 9, 1979, p. 559.

[2] Simon, R. În : Textiltechnik, nr. 1, 1979, p. 26.

APARAT PENTRU DETERMINAREA CONTRACȚIEI FIBRELOR CHIMICE



Descriere

Aparatul se compune dintr-un ax vertical montat pe o placă de bază. Pe ax se fixează două rame metalice.

În partea de jos a fiecărei rame sînt montate cîte 4 rigle fixe gradate, ca și extrema stîngă a fiecărei rame, în mm (0—60 mm).

Pe fiecare parte aparatul este prevăzut cu cîte 5 riglete mobile, pe care se află marcată o zonă de 9 mm (sistem Nonius), astfel încît precizia de măsurare este de 0,1 mm. Pe ramă și pe partea superioară a rigletelor sînt fixate clemele de prindere a smocurilor de fibre. La partea inferioară, rigletele sînt prevăzute cu orificii de care se agață greutatea de pretensionare, care împreună cu greutatea rigletei constituie mărimea pretensionării (0,6 gf/tex).

Rigletele sînt prevăzute cu orificii de fixare pentru aducerea smocurilor în stare netensionată, în timpul tratamentului umidotermic și al relaxării.

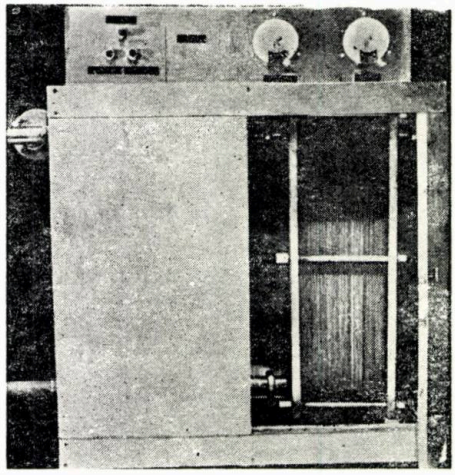
Domeniul de utilizare

Pe acest aparat se efectuează determinări de contracție a fibrelor, contractabile atît în mediu umed (apă la fierbere), cît și în aer cald la diferite temperaturi.

Caracteristici tehnice

Domeniul de măsurare	0—50 mm
Precizia de măsurare	0,1 mm
Locuri de lucru	10
Gabaritul	90×120×315 mm
Greutatea	1,930 kg

RECUPERATOR DE CĂLDURĂ PENTRU APELE REZIDUALE DIN INDUSTRIA TEXTILĂ



Descriere

Recuperatorul are ca element de bază placa schimbătoare de căldură, cu suprafața de lucru de 0,18 m^2.

Placa este executată din oțel inoxidabil cu grosimea de 1 mm, nervurată prin matrițare, pentru îmbunătățirea schimbului de căldură. Etanșarea dintre plăci se realizează cu garnituri din cauciuc special tip PT VIII, STAS 9906-75, care asigură totodată și circulația fluidelor în contracurent. Asamblarea recuperatorului se realizează între două plăci cu ajutorul a 2—3 perechi de tiranți filetați cu piulițe.

Numărul plăcilor variază în funcție de cantitatea de căldură recuperabilă.

Schimbătorul este astfel proiectat, încît permite montarea lui în consolă sau pe suport la sol și este protejat de un dulap confecționat din materiale necorodabile. Se poate spăla chimic în circuit închis. Construcția simplă și robustă asigură montarea și demontarea rapidă.

Domeniul de utilizare

Aparatul se poate folosi pentru recuperarea unor cantități de căldură de la $2 \cdot 10^5$ J pînă la $0{,}6 \cdot 10^6$ J, din orice fel de ape reziduale cu conținut mare de impurități chimice.

Caracteristici tehnice

Suprafața de schimb de căldură	1—25 m^2
Capacitatea de schimb de căldură	$2 \cdot 10^5$ J—$0{,}6 \cdot 10^6$ J
Temperatura de lucru	40—120°C
Presiunea maximă de lucru	4 daN/cm^2
Diferența de temperatură între agentul primar și secundar	5—8°C
Dimensiunile unei plăci	înălțimea=960 mm, lățimea=250 mm
Gabaritul	400 mm×1100mm××1000 mm pînă la 2000 mm
Greutatea	150—400 kg

NOTE ȘTIINȚIFICE

COLORANȚI REACTIVI ÎN IMPRIMAREA TEXTILĂ

Sînt aproape 30 de ani de la primele încercări de utilizare a coloranților reactivi în imprimarea textilă. Odată cu descoperirea unui aglutinant adecvat (alginatul de sodiu), a unei substanțe ce generează pH alcalin la încălzire (bicarbonatul de sodiu) și a unei substanțe solubilizante (ureea), s-au și depus primele brevete pentru un colorant reactiv diclortriazinic (C.I. Galben Reactiv 4), cu toate că acesta nu reprezintă o structură chimică optimă pentru a fi utilizat în imprimarea textilă.

În anul 1956 au fost comercializați primii trei coloranți reactivi diclortriazinici ai firmei I.C.I. (Anglia): Galben Procion MX-R (C.I. Galben Reactiv 4), Roșu Procion MX-2B (C.I. Roșu Reactiv 1) și Albastru Procion MX-3G (C.I. Albastru Reactiv 1), care au fost promovați cu un oarecare efort în imprimarea textilă.

Succesul lor inițial n-a fost prea mare din cauza sortimentului restrîns, a stabilității reduse a pastelor de imprimare, a substantivității mari, a timpilor de aburire foarte scurți, precum și datorită stabilității reduse a legăturii colorant-fibră la hidroliză acidă.

Sinteza coloranților monoclortriazinici în Marea Britanie și Elveția (1958), coloranți cu reactivitate mică, a însemnat un progres important pentru utilizarea coloranților reactivi în imprimarea textilă.

S-au formulat și proprietățile pe care trebuie să le îndeplinească un colorant reactiv ideal pentru imprimarea textilă :

— solubilitate mare în prezență de uree ;
— substantivitate mică pentru a nu murdări în operația de spălare ;
— difuzie rapidă pentru îndepărtarea rapidă a colorantului în operația de spălare ;
— reactivitate mică pentru a conferi stabilitate pastelor de imprimare ;
— nuanțe și rezistențe adecvate cerințelor comerciale.

Prin selecția cromoforilor și prin descoperirea unor noi sisteme reactive, au apărut pe piață o mare varietate de coloranți care satisfac cerințele de mai sus. Dintre aceștia se menționează :

Remazol (Hoechst)	sulfatoetilsulfonici.
Drimarene (Sandoz) Cibacron T (Ciba-Geigy) (inițial Reactone)	} — triclorpirimidinici
Levafix P (Bayer)	alchilsulfonpirimidinici

Coloranții Remazol diferă de ceilalți prin :

— Stabilitate mai mică a legăturii colorant-fibră de tip eter la hidroliza alcalină, dar mai mare la hidroliza acidă, în comparație cu coloranții clortriazinici.

— Stabilitatea pastei de imprimare este mai mică decît în cazul coloranților monoclortriazinici.

Aceste proprietăți conferă coloranților Remazol atît avantaje, cît și dezavantaje. Dintre avantaje, de menționat utilizarea cu succes a acestor coloranți la imprimarea în „stil african", deoarece se pare că nu există interacțiune între colorantul Remazol și Naftol AS, spre deosebire de coloranții monoclortriazinici care dau asemenea interacțiuni, rezultînd produse colorate greu de îndepărtat și randamente coloristice inferioare.

O problemă importantă de rezolvat era randamentul scăzut al fixării colorantului reactiv, de aproximativ 60—75% din colorantul aplicat.

Acest fapt a determinat sinteza coloranților care conțin mai mult decît o grupare reactivă, dar păstrează celelalte proprietăți necesare pentru imprimare (reactivitate mică, substantivitate mică, proprietatea de a difuza rapid). Coloranții Procion SP (I.C.I.) sînt de acest tip și întrunesc toate condițiile de mai sus, avînd un randament la fixare de 85—95%.

Cu privire la utilizarea coloranților reactivi la imprimarea prin corodare și rezervare, s-au propus mai multe soluții tehnologice :

— rezerve albe sub coloranți reactivi ;
— rezerve albe și colorate (coloranți de cadă) sub coloranți reactivi ;
— coloranți reactivi sub negru de anilină ;
— coloranți reactivi sub coloranți azoici.

Mai recent s-au propus noi procedee de rezervare în funcție de specificul grupării reactive, de exemplu, gruparea sulfatetilsulfonică (coloranții Remazol) reacționează cu bisulfitul de sodiu sau cu bisulfiții organici pentru a forma un colorant nereactiv cu substantivitate mică.

Imprimarea prin corodare pe fonduri de coloranți reactivi presupune o selecție corectă a coloranților și se bazează pe distrugerea unei legături azoice în mediu alcalino-reducător, cu condiția ca partea colorantului rămasă legată de fibră să fie incoloră. Din acest punct de vedere, coloranții Remazol mai prezintă un avantaj : pasta de corodare puternic alcalină distruge legătura colorant-fibră, ceea ce permite utilizarea coloranților Remazol antrachinonici la completarea paletei coloristice.

În anul 1978 a apărut pe piață un nou sistem de coloranți reactivi : Procion T (I.C.I.). Acești coloranți reactivi se fixează în condiții acide, în prezență de diciandiamidă. Împreună cu coloranții de dispersie care conțin o grupare diesterică hidrolizabilă în mediu alcalin (Dispersol PC-I.C.I.), coloranții Procion T formează un sistem ideal pentru imprimarea amestecurilor poliester-bumbac.

Amestecul de coloranți Dispersol PC-Procion T, comercializați sub numele de Procilene PC (I.C.I.), oferă posibilități interesante la imprimarea prin rezervare și corodare.

După treizeci de ani de evoluție, coloranții reactivi au pătruns cu succes în imprimarea textilă, ceea ce nu înseamnă că n-ar mai fi nimic de făcut. Îmbunătățirea rezistențelor la lumină, creșterea eficienței fixării etc. rămîn probleme de cercetare pentru viitor.

Fred. R. Alsberg. Review of Progress in Coloration, vol. 12, 1982.

Ing. MIRCEA POP
Institutul de cercetări textile — București

NOTE TEHNICO ECONOMICE

PRODUCŢIA MONDIALĂ DE LÎNĂ ŞI BUMBAC

LÎNĂ

Datorită unei secete foarte pronunţate în Australia, producţia mondială de lînă a crescut doar cu 1%, situîndu-se la 2,9 milioane tone.
Principalii producători de lînă pe plan mondial au realizat producţiile prezentate în tabelul 1.

TABELUL 1

— mii tone —

	1980/1981	1981/1982
Australia	700	711
U.R.S.S.	461	474
Noua Zeelandă	381	375
R. P. Chineză	176	189
Argentina	170	173
America de Sud	106	107

BUMBAC

În perioada 1982/1983 se estimează că producţia mondială de bumbac se va reduce cu circa 3 milioane baloturi în comparaţie cu perioada 1981/1982.
În această perioadă producţia de bumbac a R. P. Chineză a crescut cu 1 milion baloturi, ajungînd la 15,5 milioane baloturi, iar a S.U.A. s-a redus cu 3,6 milioane baloturi. Pentru anul 1983 se apreciază un consum de 66,6 milioane baloturi.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 97.

★

Pe plan mondial se produc anual circa 1,6 milioane tone lînă spălată, respectiv 70% din producţia de lînă tip merinos se produce în Australia. Alte ţări producătoare (în cantităţi importante) de lînă tip merinos sînt : Argentina şi Uruguay.
Cea mai importantă ţară producătoare de lînă tip Crossbred este Noua Zeelandă. Ponderea cea mai mare de lînă groasă se realizează, de asemenea, în Noua Zeelandă. Circa 90% din lîna groasă se foloseşte la producerea covoarelor.

Pe tipuri de lînă (spălată) s-au realizat următoarele cantităţi, în mii tone :

Lînă tip merinos	509
Lînă tip Crossbred	685
Alte tipuri de lînă	398
Total	1 592

Technische Textilien, nr. 5, 1982, p. 140.

CONSUMUL DE COVOARE PE PLAN MONDIAL

Consumul de covoare variază foarte mult de la o ţară la cealaltă. Conform unor date statistice publicate în R.D.G., consumul pe locuitor a atins nivelul cel mai ridicat în Belgia, cu 4,6 m^2/locuitor/an. Consumul cel mai redus este cel al Spaniei cu 0,4 m^2.

Statistica cuprinde 22 de ţări, dintre care 14 se situează la un consum sub 2,0 m^2/locuitor şi numai 8 ţări, între care S.U.A. şi Canada, depăşesc această limită. Alte 6 ţări au un consum între 1,1 şi 1,7 m^2, iar numărul ţărilor cu consum între 1,0 şi 0,4 m^2 este de 8.

De remarcat că, nivelul consumului este scăzut nu numai în Spania, unde clima nu impune necesitatea de a folosi materiale textile de acoperit pardoseli, dar şi în ţări cu climă mai rece, de exemplu în Finlanda (0,6 m^2).

Technische Textilien, nr. 6, 1982, p. 167.

REZULTATELE ORGANIZAŢIEI INTERTEXTILMAŞ DIN CADRUL C.A.E.R.

Organizaţia comună a ţărilor din cadrul C.A.E.R. privind construcţia de maşini textile a înregistrat, de la înfiinţarea ei în 1973, unele succese importante.

Ca urmare a colaborării a cinci ţări socialiste, producţia maşinilor de ţesut fără suveică STB a putut fi majorată de circa 5 ori creînd astfel condiţii pentru exportarea acestor maşini în 22 de ţări. Pînă în 1985 se prevede o creştere a producţiei actuale cu încă 20%.

În domeniul producţiei de ace şi platine pentru maşinile de tricotat, se elaborează un program de fabricaţie la care urmează să participe 5 ţări membre ale C.A.E.R., dintre care şi România.

Pentru industria de confecţii, Intertextilmaş prevede elaborarea de linii tehnologice complete. Din cele 192 de maşini care compun o astfel de linie, 92 sînt în producţia de serie în diferite ţări membre ale C.A.E.R.

Sînt în curs de elaborare standarde comune pentru maşini textile. Pînă în 1985 se prevede lansarea a 52 de standarde ale Intertextilmaş din care 25 pentru subansambluri şi unele organe de maşini.

Technische Textilien, nr. 6, 1982, p. 167.

Documentare

MATERII PRIME

NOI METODE DE COTONIZARE A INULUI

O firmă franceză din Normandia producătoare de soiuri superioare de in a elaborat o nouă metodă de cotonizare a inului, ceea ce permite obţinerea unei mase fibroase în două categorii de lungimi, şi anume : fibre lungi, între 40 şi 60 mm lungime medie, şi fibre scurte între 25 şi 40 mm. Aceste fibre pot fi amestecate cu celofibră, fibre sintetice sau pot fi prelucrate 100%.

Astfel, de exemplu, cu procedeul de filare OE se pot obţine fire din 100% in, în fineţe pînă la *Nm* 6. În amestec cu celofibră, tot cu procedeul OE (pe maşini SACM tip ITG-300) gama de fibre de fineţe filabilă se situează între *Nm* 15 şi *Nm* 20. De menţionat că, în ambele cazuri, ca şi în cel al filării unor fire în amestec pe maşini de filat cu inele, preparaţia este cea convenţională a unei filaturi de bumbac.

Amestecul poate fi realizat fie direct din baloturi, la începutul liniei de amestec-bataj sau sub formă de benzi de carde, la primul pasaj de laminoare.

Firele sînt prelucrate în Franţa, Belgia, Italia în ţesături sau tricotaje fine, destinate îmbrăcămintei de corp sau exterioare.

Această realizare tehnică reprezintă un puternic stimulent pentru cultivatorii de in din ţările Pieţei comune.

L'Industrie Textile, nr. 1 128, 1982, p. 1 042.

NOU PROCEDEU TEHNOLOGIC PENTRU FIBRELE DE CARBON

Fibra de carbon este fragilă şi adeseori greu de ţesut, riscînd să-şi piardă cu uşurinţă proprietăţile textile. Firma Courtaulds a propus o metodă în care filamentele fibrei de carbon sînt izolate temporar cu alt fir, eliminat ulterior.

Fibra de carbon Grafil E/XA, 3000 filamente, 200 tex, fără torsiune a fost izolată cu un fir de acetat 360/65 dtex, iar apoi ţesută.

Firma americană Fiberite a elaborat un procedeu pentru obţinerea conductibilităţii scăzute a fibrei de carbon în anumite aplicaţii. Cînd această fibră este conductivă, rezistivitatea sa pune probleme de încărcare electrostratică, de exemplu în aviaţie.

Tehnica de prelucrare este similară celei precedente, dar se utilizează un sistem de izolare cu filamente metalice fine, care se intercalează, din loc în loc, în urzeală şi bătătură.

L'Industrie Textile, nr. 1 126, 1982, p. 853.

UN NOU FIR SINTETIC DIN CATEGORIA ELASTOMERILOR

Firma japoneză Kuraray a început fabricarea experimentală într-o cantitate limitată de 200 t/an a unui nou fir de elastomer, denumit Artion, pe bază de polibutilentereftalat.

Elasticitatea acestui elastomer este comparabilă cu cea a firelor cunoscute sub denumirea de Spandex, are o foarte bună afinitate coloristică, iar rezistenţa şi stabilitatea dimensională sînt comparabile cu cele ale firelor filamentare poliesterice.

În prima etapă a fabricaţiei Kuraray va prelucra aceste fire în tricotaje (pe maşini circulare şi maşini cu urzeală) de îmbrăcăminte exterioară, pentru sport, plajă, produse de corsetărie.

Apariţia acestui material va duce la ieftinirea altor tipuri de fire elastomerice, mai ales după ce Kuraray va trece la producţia industrială pe scară mai largă.

L'Industrie Textile, nr. 1 128, 1982, p. 1 067.

FILATURĂ

O NOUĂ MAŞINĂ DE PIEPTĂNAT

Noua maşină perfecţionată de pieptănat creată de firma Rieter (maşina E 7/5 perfecţionată) permite realizarea a 300 pieptănări/min (în cazuri speciale şi 350) sau pînă la 60 kg/oră. Alimentarea păturilor de la sulurile de rezervă se face în mod automat. Prin comandă, patru suluri pot fi puse automat în poziţie de lucru.

Maşina este universală, respectiv poate fi reglată pentru semipieptănare şi pentru procente medii de pieptănare pînă la 18% şi procente intensive de pieptănare pînă la 25%.

O construcţie perfecţionată a sistemului de cleşte permite alimentarea unor pături de 50—80 ktex. De asemenea, se asigură o pieptănare maximă a fibrelor scurte.

Totodată s-a eliminat posibilitatea producerii unor laminaje false în porţiunea alimentării păturilor — fenomen în general specific maşinilor de pieptănat.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1982, p. 441.

EXPLOATAREA EFICIENTĂ A UNOR UTILAJE MODERNE PENTRU FILATURA DE BUMBAC

Se arată eficienţa unor maşini pentru filatura de bumbac realizate de Penzteksmas.

— Pentru îmbunătăţirea eficienţei curăţării bumbacului s-au realizat curăţătoarele ON-6-1, ON-6-2, CeO, SN-6-3 şi CN-6-N care asigură o eficienţă a curăţării bumbacului de 60—70%.

— Pentru bumbac de sorturi inferioare şi materiale recuperabile s-au realizat destrămătoare de baloturi RKA-2U, a căror folosire în cadrul agregatului asigură o eficienţă a curăţării de 71—79%, la un grad de impurificare a bumbacului de 4—12%.

— Maşină pentru amestecarea bumbacului de sorturi inferioare şi a materialelor recuperabile MIP-4U asigură o bună amestecare şi dozare a componentelor.

— Carda CMM-15 asigură realizarea unei producţii de 40—50 kg/oră.

— Pentru prelucrarea bumbacului de sorturi inferioare s-a realizat agregatul de cardare ACeM-14U în a cărui componenţă intră maşinile CeMD-4 cu o producţie de 20 kg/oră şi CeMM-450-M3 cu o producţie de 10 kg/oră. Carda CeMD-4 are o capacitate de curăţare de 47—49%, iar carda M 45 CeMM-450-M3 — 32%.

Printre alte maşini realizate de Penzteksmaş se menţionează laminoarele L2-50-1, L2-50-220, maşinile de filat cu capăt liber BD-200, PPM-120, PPM-16, PR-150-i etc.

Sabazova, T. M. Tekstilnaia promişlennost, nr. 12, 1982, p. 28.

DISPOZITIV PERFECŢIONAT PENTRU SCOATEREA AUTOMATĂ A LEVATEI

Dispozitivul automat de scoatere a levatei LAC-2 realizat de firma Edera din Italia prezintă următoarele perfecţionări esenţiale :

— dispozitivul se poate muta de la o maşină la alta ;
— necesarul de spaţiu a fost mult redus (dispozitivul se poate folosi la o distanţă de 570 mm între maşini) ;
— creşterea vitezei de scoatere a copsurilor, respectiv 180 faţă de 120 copsuri/min ;
— creşterea vitezei de deplasare a dispozitivului (la mersul înapoi) la 15 m/min ;
— reducerea consumului de energie (de la 4 la 2 kW/operaţie de scoatere a levatei) ;
— durata totală de efectuare a procesului integral a unei levate este de 2,5 min.

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1982, p. 431.

ŢESĂTORIE

MAŞINĂ DE REUNIT CU MONITOR

Maşina de bobinat-asamblat AWD/CC a firmei Chavis Corporation, S.U.A., mono- sau bilaterală, cu **6—9** capete de reunire este echipată cu un sistem monitor (de control) cu baterie tampon.
Cursa pe bobina finală este reglabilă între valorile 125 şi 250 mm, cu recepţia pe tuburi sau conuri, cu înclinarea 4°20′. Diametrul maxim de înfăşurare este de 300 mm (12″). Viteza de înfăşurare este reglabilă pînă la 900 m/min. Se utilizează o frînă electromagnetică individuală şi un dispozitiv de ridicare a bobinei. Alimentarea se poate face cu reglaje diferite, pentru un diametru al bobinei de 8″, 10″ şi 12″. Fiecare cap de bobinare este echipat cu un sistem de măsurare a lungimii, cu o precizie de 1%.
Aceste date sînt prelucrate într-un sistem de control, amplasat lateral, care permite programarea levatelor şi cunoaşterea randamentului. O imprimantă cu aceste date este încorporată într-un sistem de calculator.

L'Industrie Textile, nr. 1 126, 1982, p. 834.

MAŞINĂ PNEUMATICĂ DE MARE VITEZĂ

Firma elveţiană Saurer a lansat un nou tip de maşină pneumatică de ţesut, denumită Saurer 600, cu o singură culoare în bătătură. Aceasta este caracterizată prin viteze de ţesere foarte ridicate, obligînd însă la o excelentă preparaţie şi la alegerea unor fire de foarte bună calitate.
Maşina Saurer 600 ţese la viteza de 600 bătăi/min, la o lăţime în spată de 185 cm cu care se obţine valoarea de 1 110 m/min bătătură inserată.
Maşina poate ţese fire filamentare şi filate, realizînd catifea reiată, denim, căptuşeli. Un sistem de mecanism cu iţe Staubli negativ de mare viteză cu 16 iţe este montat lateral. O alternativă a acţionării iţelor o reprezintă excentricii, funcţionînd în baie de ulei.
În timpul operaţiei de căutare automată a rostului, mişcarea excentricilor sau a mecanismului cu iţe se poate efectua în sensul funcţionării normale sau înapoi, prin simpla apăsare a unui buton de control.
Maşina realizează ţesături cu 3—120 bătăi/cm.
Regulatorul de urzeală lucrează pe principiul tensiunii constante. Maşina este prevăzută cu un terminal pentru calculator de buzunar, pe care este posibil să se stabilească, în numai cîteva minute, toate mişcările maşinii.
Odată fixată manual, presiunea aerului va rămîne constantă fără a necesita vreun reglaj pînă la schimbarea tipului de produs.

Textile Horizons, nr. 10, 1982, p. 16.

TAHOMETRU PE PRINCIPIUL REZONANŢEI

La maşinile textile, în mod special, este incomodă montarea unui aparat de înregistrare a vitezei pe axul de rotaţie al maşinii. Noul tahometru al firmei Frahm nu impune contactul direct cu organul de rotaţie sau cu anumite părţi mobile, ci doar amplasarea lui în cîmpul de vibraţie al utilajului în funcţiune. Aparatul nu are nevoie de o sursă proprie de energie, este necesară doar acordarea scalei cu frecvenţa domeniului de vibraţie al maşinii pînă la obţinerea rezonanţei. Pe scală se citeşte direct valoarea vitezei, în rot/min.
Precizia măsurării este de 0,1% din frecvenţa medie de vibraţie.
Instrumentul nu este afectat de schimbările uzuale de temperatură, cîmpurile perturbatorii accidentale sau poziţia de lucru şi poate fi folosit timp nedeterminat, fără abateri în frecvenţa normală. Aparatul se construieşte la o dimensiune standard şi alta miniaturizată.

Canadian Textile Journal, nr. 1 441, 1982, p. 81.

TRICOTAJE — TEXTILE NEŢESUTE CONFECŢII TEXTILE

MECANIZAREA OPERAŢIILOR PERIFERICE ALE TRICOTĂRII

Sectorul de tricotaje al Institutului textil din Franţa (I.T.F. — Maille) a realizat recent mai multe dispozitive, avînd ca scop mecanizarea unor operaţii parţiale în secţiile de confecţii ale fabricilor de tricotaje. Astfel, au fost prezentate :
— dispozitiv pentru întoarcerea şi separarea şosetelor, asigurînd o creştere a productivităţii de 3 pînă la 5 ori ;
— maşină semiautomată de tăiere a bazei ciorapilor-pantalon care asigură o creştere a productivităţii de 3 ori ;
— dispozitiv de întoarcere şi croire a tricoturilor tubulare pentru unele articole, ca de exemplu partea inferioară a mănuşilor ;
— stivuitor de piese mici, cu viteză mare, cu durata unui ciclu sub 1,5 secunde ;
— calandru îngust pentru garnituri de lăţime redusă, creşterea productivităţii fiind de 3 ori.
În afară de cele menţionate I.T.F.-Maille a propus industriei de tricotaje, o serie de soluţii de mică mecanizare, care pe ansamblul lor pot asigura, pe lîngă o productivitate mai mare, o reducere a consumului de energie, de materii prime, respectiv a materialelor recuperabile uzuale în secţiile de confecţionare a tricoturilor.

Filière Maille, nr. 5, 1982, p. 29.

O LINIE TEHNOLOGICĂ ÎN FLUX CONTINUU PENTRU MERCERIZAREA TRICOTURILOR TUBULARE MERCELUX

Avînd în vedere creşterea pe plan mondial a producţiei de tricoturi tubulare, a căror mercerizare pe maşinile uzuale prezintă unele dificultăţi, constructorul italian Omez a realizat prototipul unei linii în flux continuu, care asigură o tensionare constantă a tricotului tubular atît în sens vertical, cît şi orizontal, în condiţiile de stabilizare automată a flotei de mercerizare la 6—7°Bé.
În acest scop, instalaţia cuprinde între altele un dispozitiv de control şi de reglare a tensiunii verticale, aparatură automată hidropneumatică pentru reglarea tensiunii orizontale, concomitent cu stabilizarea concentraţiei flotei la 6—7°Bé.
Instalaţia automată aplicată pe această linie înregistrează grosimea tricotului supus mercerizării şi reglează procesul în mod corespunzător.

Textil Praxis International, nr. 12, 1982, p. 1 291.

PRODUSE GEOTEXTILE

În articol se analizează solicitările la care sînt supuse geotextilele şi, în funcţie de acestea, tipurile de fibre care se pretează la realizarea diferitelor produse de acest gen.

Printre caracteristicile cele mai importante ale produselor tehnice respective se menționează :
— rezistență în timp (în cadrul acestui capitol se dă și un tabel sinoptic cu modul de comportare a diferitelor tipuri de fibre naturale și chimice la influențele mediului ambiant, respectiv acțiunea luminii, inclusiv a razelor ultraviolete, microorganismelor și insectelor, cît și a diferitelor produse chimice) ;
— caracteristicile fizico-mecanice principale ale diferitelor tipuri de fibre și produse ;
— proprietățile hidraulice ale produselor.
De asemenea, se indică sortimentul de produse de acest tip realizat în cadrul Combinatului de produse tehnice textile Karl-Marx-Stadt din R.D.G. cu caracteristicile tehnice de bază ale produsului respectiv.
În încheiere, se arată preocupările de viitor în dezvoltarea geotextilelor.

Buchfeld, M. Technische Textilien, nr. 5, 1982, p. 121.

REALIZAREA BLĂNURILOR ARTIFICIALE DE TIP ASTRAHAN PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII

Specialiștii de la Combinatul textil ISKOSH din Alexandrov (U.R.S.S.) au reușit fabricarea blănurilor artificiale din fibre, respectiv fire textile, care reprezintă o excelentă imitație a blănurilor de categorie superioară, de tip astrahan. Această realizare are o deosebită importanță pentru industria de confecții din U.R.S.S. care va dispune astfel, în cantități practic nelimitate de un semifabricat foarte solicitat, atît pe piața internă a confecțiilor cît și la export.
Producția acestor blănuri artificiale pe scară industrială a început la sfîrșitul anului 1982.
Datorită structurii specifice a blănurilor de astrahan, pînă în prezent industria de blănuri artificiale din diferite țări nu a reușit să realizeze o imitație textilă care să corespundă solicitărilor privind condițiile de comportare echivalente cu cele ale blănurilor naturale. Prin urmare, rezultatele obținute la combinatul menționat sînt remarcabile, atît sub aspect tehnic, cît și economic.

Textiltechnik, nr. 11, 1982, p. 663.

CONSIDERENTE TEORETICE CU PRIVIRE LA PROCESUL DE CROIRE A TEXTILELOR

Facultatea de tehnică textilă și confecții din cadrul Universității tehnice din Dresda R. D. Germană s-a ocupat cu determinarea științifică — mecanică și matematică — a condițiilor în care are loc procesul de croire, ținînd seama de corelația forțelor generate de acțiunea cuțitului și rezistența opusă de materialul textil, în funcție de structura acestui material și de numărul de straturi care urmează să fie croite concomitent. Analiza pornește pe baza tăierii unui singur fir, rezultatele fiind extrapolate pentru întregul material țesut sau tricotat, implicit pentru numărul de straturi suprapuse.
Lucrarea reprezintă totodată un exemplu de fundamentare științifică a unei operații din cadrul confecționării industriale a îmbrăcămintei care în trecut se efectua exclusiv în mod empiric.

Textiltechnik, nr. 2, 1983, p. 115.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

FIXAREA COLORANȚILOR REACTIVI ÎN IMPRIMARE CU ECONOMIE DE ENERGIE

Ținînd seama de creșterea considerabilă a costurilor purtătorilor fosili de energie termică, se analizează și se demonstrează că prin aplicarea procedeelor de imprimare cu fixare în două faze se obține economie de energie și o mai bună siguranță a procesului.
Procedeele analizate sînt : aburire rapidă, depozitare la rece, procedeul universal.
Se prezintă utilajul pentru aburire rapidă și se demonstrează că prin preîncălzire cu radiații infraroșii și folosire de abur supraîncălzit se reduce cantitatea de condensat de la 23 g/m^2 la 5,7 g/m^2, evitîndu-se pericolul de pătare.
Procedeul continuu de fixare cu depozitare la rece timp de 20 min este posibil de aplicat prin selecționarea sau prin sinteza de coloranți cu fixare rapidă.
Se descrie utilajul prevăzut cu un fulard de impregnare, o zonă de preîncălzire cu radiații infraroșii și o bandă transportoare pentru depozitare.
Aplicarea la tricoturi trebuie să rezolve problema rulării marginilor la tricoturile simple cu o față.
Procedeul universal constă în depunerea materialului textil impregnat pe suprafața unui tambur încălzit pe care este presat cu o bandă de cauciuc. Încălzirea se face la 120°C prin contact, iar acest lucru este posibil prin faptul că materialul se află închis ermetic, într-o cameră formată de suprafața tamburului și bandă.
Se prezintă o schiță a utilajului și schematic diferite posibilități de impregnare la fulard ca : aplicare pe o față prin ștergere sau prin impregnare și pe ambele fețe prin impregnare.
Din punct de vedere economic și al consumului de energie situația se prezintă astfel :
— Procedeul cu o fază, fixare cu abur saturat la 102°C, timp de 7—10 min, consum de abur în 2 schimburi 24 tone, iar costul fixării 3,9 pf/m^2.
— Procedee în două faze :
  — aburire rapidă 8 secunde, consum de abur în 2 schimburi 3,2 tone, iar costul 1,8 pf/m^2 ;
  — fixare prin depozitare la rece, consum de abur zero, iar costul fixării 1,85 pf/m^2 ;
  — fixare prin procedeul universal, consumul de energie este cu 10—20% mai redus decît la procedeul în aburire rapidă, iar costul fixării 1,7 pf/m^2.

Consumul de chimicale se poate reduce prin aplicare din spumă sau depunere cu cantitate redusă de flotă, și anume 30% în loc de 70% reținere de flotă la fulardare clasică.

Blank, K. H. Melliand Textilberichte, nr. 12, 1982, p. 871.

ASPECTE CINETICE LA SPĂLAREA IMPRIMEURILOR PE ȚESĂTURI MIXTE DIN FIBRE POLIESTERICE/CELULOZICE

Eliminarea prin spălare a coloranților nefixați în operațiile de fixare este un proces complicat. Astfel, în cazul imprimării țesăturilor din fibre PES/celulozice cu coloranți de dispersie și reactivi, complicațiile se datoresc proprietăților diferite de sorbție-difuzie atît a celor două componente fibroase, cît și a celor două grupe de coloranți.
Pentru elaborarea unei tehnologii de spălare rațională este importantă cunoașterea cineticii îndepărtării coloranților de dispersie și reactivi de pe fiecare componentă fibroasă.
Au fost efectuate cercetări asupra imprimării unei țesături mixte cu coloranți de ambele tipuri (de dispersie și reactivi) și concomitent pe o țesătură poliesterică și pe una de bumbac cu fiecare tip de colorant. După imprimarea și termofixarea în aer cald (200°C, 60 s pentru ambele grupe de coloranți) s-a efectuat spălarea într-un aparat cu circulația băii, cu înregistrare automată a vitezei de desorbție și a gradului de spălare. Din curbele cinetice de desorbție s-au putut calcula mărimile C_t și C_∞ (cantitățile de colorant desorbite de pe țesătură la timpul t) și respectiv la echilibrul desorbției, cum și t_∞ și $t_{1/2}$ timpul de stabilire a echilibrului de desorbție și respectiv semitimpul. Constantele vitezei de desorbție au fost calculate pentru porțiuni liniare ale curbelor de

desorbție trasate în coordonate log $(C_t - C_t)$, t, C_t fiind cantitatea inițială de colorant nefixat pe țesătură.
Rezultatele obținute au arătat :
— Vitezele de desorbție în procesul de spălare sînt dependente de colorant și de fibră.
— Colorantul de dispersie nedifuzat în fibră în timpul termofixării, deci nefixat, se elimină repede la spălare ; viteza de desorbție ca și intensitatea spălării crește cu temperatura.
— Viteza de desorbție cea mai mică, ca și intensitatea de spălare cea mai redusă au fost observate la coloranții de dispersie imprimați pe țesătura de bumbac ; deși coloranții de dispersie nu au afinitate pentru bumbac, ei pătrund prin sublimare în structura poroasă a acestuia în care se depun. Pe de altă parte, este posibilă și pătrunderea colorantului de dispersie în bumbac sub formă de topituri de ureecolorant în timpul termofixării.
Factorul care pare să fie cel mai important pentru dificultatea îndepărtării coloranților de dispersie de pe bumbac este stabilitatea la sublimare. S-a stabilit că cei mai dificili de îndepărtat de pe bumbac sînt coloranții de dispersie care sînt cei mai sublimabili. Cu creșterea rezistenței la sublimare scade și dificultatea curățării bumbacului la spălare.
— Pentru țesăturile mixte PES/bumbac (amestecurile uzuale 65/35) coloranții de dispersie sînt îndepărtați destul de repede în primul stadiu al apretării, dar vitezele de desorbție reduse ale acestor coloranți de pe bumbac în stadiul al doilea micșorează viteza totală, precum și intensitatea procesului de spălare.
— Proporția relativ mică de bumbac în țesătura mixtă (o treime) influențează sensibil viteza de îndepărtare a coloranților reactivi, aderenți la suprafața fibrei prin forțe de adsorbție, cum și cei difuzați în interiorul acesteia dar nereacționați cu celuloza. Aceasta mai ales la temperaturi mici ale băii. Cu creșterea temperaturii scade afinitatea datorită forțelor adsorbtive și, totodată, crește viteza de difuziune a colorantului în fibră, ceea ce favorizează creșterea vitezei și a intensității de spălare. Ridicarea temperaturii contribuie la creșterea vitezei de eliminare a coloranților de dispersie de pe bumbac atît prin creșterea solubilității peliculei de pastă imprimată de pe țesătură, cît și a solubilității colorantului.
În concluzie rezultă că, viteza întregului proces de spălare a țesăturilor mixte PES/bumbac (65/35), imprimate cu coloranți de dispersie și reactivi este limitată de viteza de desorbție a ambelor tipuri de colorant de pe bumbac.

Kovaleva, L. F. și Kricerski, G. E. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 6, 1982, p. 320.

FINISARE PENTRU ÎNTREȚINEREA UȘOARĂ A TRICOTURILOR DIN FIBRE CELULOZICE

Tricoturile din bumbac 100% sau în amestec cu fibre sintetice se folosesc din ce în ce mai mult la îmbrăcămintea pentru timpul liber. Pentru a corespunde acestei întrebuințări, este necesar ca produsele să aibă o bună stabilitate dimensională și o bună revenire din șifonare după spălare.
Din cauza structurii lor, tricoturile au o mai bună revenire din șifonare decît țesăturile și o stabilitate dimensională mai slabă decît acestea.

Prin tratare cu rășini reactante, folosind metoda de reticulare în stare uscată cu condensare șoc, se obține o îmbunătățire a stabilității dimensionale și o bună revenire din șifonare după spălare, ceea ce permite ca produsele realizate din aceste tricoturi să poată fi considerate cu întreținere ușoară.

Ținînd seama că tricoturile tubulare sînt mai puțin sensibile la tensionare, se recomandă ca atunci cînd este posibil, operațiile de finisare să se facă pe tricot tubular, uscarea și condensarea putîndu-se efectua pe mașini cu tambure perforate cu precizarea că există pericolul de marcare a marginilor. Mercerizarea influențează pozitiv stabilitatea dimensională a tricoturilor.
Prin tratare cu rășini scade rezistența la pleznire și frecare, materialul devine mai aspru și apare pericolul spărturilor la ac. Se indică aditivii care trebuie adăugați pentru reducerea acestor inconveniente. Prezența formaldehidei la tratarea cu rășini reactante face ca folosirea acestora să fie în declin din cauza normelor severe de protecție care se cer, și anume : sub 1 000 ppm pentru îmbrăcăminte exterioară ; sub 300 ppm pentru cămăși, bluze, pijamale ; fără CH_2O pentru lenjerie de corp și ciorapi. Se indică posibilitatea reducerii cantității de rășină reactantă, prin adaos de copolimerizate de butadien-acrilonitrilmetacrilat, care sînt autoreticulabile. În concluzie, se precizează că finisarea superioară nu rezolvă toate problemele pentru tricoturi și că la aplicare trebuie făcut un compromis între stabilitatea dimensională și spărturile la ac, ca și între revenirea din șifonare și rezistența la plesnire.

Vogel, R. Wirkerei und Strickereitechnick, nr. 5, 1982, p. 448.

REDUCEREA ȘI RAȚIONALIZAREA CONSUMULUI DE ENERGIE

VOPSIREA CU MICROUNDE

În Japonia a fost elaborată o nouă metodă de vopsire bazată pe microunde. Acest sistem prevede un raport de flotă economicos de 1 : 1, permite vopsirea de materiale avînd o greutate de 70—300 g/m², precum și o lățime maximă de 200 cm. Sistemul a fost denumit Appolotex.
Agregatul cuprinde în partea de intrare a materialului textil un fulard. Imediat după impregnare cu flotă are loc înfășurarea materialului pe un sul cu un diametru de 60 cm. Șaibele laterale ale sulului sînt perforate pentru facilitarea încălzirii cu microunde. Acest sul se găsește într-un spațiu închis. Înainte de înfășurare, materialul este pretratat tot cu microunde.
Sistemul are următoarele avantaje tehnice și implicit economice :
— încălzirea materialului textil în cîteva minute ;
— încălzirea uniformă fără diferențe de temperatură între straturile interioare și exterioare ale materialului ;
— punerea în mișcare a moleculelor de apă și ale substanțelor colorante în vederea activării dizolvării colorantului ;
— scurtarea fazei următoare de spălare a produsului vopsit.
În comparație cu metodele uzuale de vopsire, eficiența economică a acestui sistem se reflectă în următoarele date privind consumul de abur, în kg, pentru 1 000 m material : la sistemul Appolotex este de 140 ; prin procedeul de vopsire rapidă 500 ; prin vopsirea pe sul 1 620 ; vopsirea pe jigher 400 ; vopsirea la înaltă temperatură cu aburire 380.
În ceea ce privește consumul de energie electrică, conform experimentărilor desfășurate în Japonia, tratarea a 1 000 m materiale necesită 46 kWh. Aplicarea sistemului pe scara industrială reflectă deci o eficiență economică certă.

Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 7.

CONSUMUL ENERGIEI LA MAȘINILE DE SPĂLAT

Consumul de energie la spălare s-a redus de la 3,6 kWh/partidă în 1965 la 2,6 kWh/partidă în 1981, prin îmbunătățiri aduse mașinilor automate de spălat.

Reducerea substanţială a consumului de energie se poate realiza în continuare prin aplicarea unor programe de lucru raţionale şi prin folosirea unor produse auxiliare adecvate.

Ţinînd seama că energia necesară încălzirii flotei reprezintă 80—90%, iar cea pentru antrenare 10—20% din total, se demonstrează că, prin efectuarea spălării la 60°C, timp de 30 min se poate reduce cu 45% consumul de energie faţă de spălarea la 95°C timp de 10 minute, obţinîndu-se acelaşi efect de curăţare.

Reducerea raportului de flotă permite, de asemenea, să se realizeze economie de energie. Astfel, spălarea cu 15 l flotă în loc de 21 l pentru 2,5 kg rufe, necesită cu 22% mai puţină energie.

Activarea spălării prin acţiuni mecanice este mai economică decît activarea prin ridicarea temperaturii. Astfel, spălarea la 95°C cu sistemul de antrenare 3 s şi repaus 12 s are acelaşi efect cu spălarea la 40°C cu ritmul de antrenare 12 s şi repaus 3 s, permiţînd reducerea consumului de energie.

Folosirea de produse de spălare adecvate permite să se reducă durata spălării sau temperatura flotei şi să se realizeze economii. Efecte mai bune de spălare se obţin cu produse care conţin fosfaţi faţă de cele cu carbonaţi, în cazul albirii cu perboraţi, folosind activatori, se poate reduce temperatura de spălare la 60°C.

În instalaţiile industriale se pot obţine economii prin recuperarea energiei termice din apele reziduale.

Brüschweiller, H. Miiteilungen über Textilindustrie, septembrie, 1982, p. 340.

REDUCEREA CONSUMULUI DE COMBUSTIBIL PRIN RECONSTITUIREA INSTALAŢIILOR GENERATOARE DE CĂLDURĂ

Într-o uzină textilă din R.D.G. (VEB Volltuch) au fost obţinute rezultate excelente privind reducerea consumului de cărbune prin reconstruirea casei cazanelor, în general a uzinei termice, reconsiderarea gospodăririi apelor de condens şi modernizarea sistemului de încălzire în halele de fabricaţie.

Luînd ca bază anul 1978, premergător reconstrucţiilor, cu un consum de cărbune de 100%, în anul următor acest consum s-a redus la 87,5%, apoi în 1980 la 76,4, iar în 1981 la 70,6%.

Noile instalaţii de recuperare a condensului au asigurat într-o proporţie însemnată energia termică necesară încălzirii halelor de fabricaţie. Rezultatele obţinute servesc la reconstrucţii similare în alte uzine textile din R.D.G.

Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 13.

Recenzii

MAŞINA DE FILAT BD 200-S, Buletin Elitex, nr. 271, 1981

Specialiştii firmei Elitex din R. S. Cehoslovacă, în colaborare cu cercetătorii din industria textilă au elaborat acest buletin, care cuprinde o serie de informaţii tehnice deosebit de utile în legătură cu maşina de filat cu capăt liber cu rotor, tip BD 200-S. Această maşină de filat OE, care lucrează cu o viteză a rotorului de 60 000 rot/min constituie o nouă generaţie de maşini de filat, reprezentînd o treaptă de progres în seria maşinilor de filat OE produse de industria cehoslovacă. Importanţa acestui tip constă în faptul că deschide posibilitatea filării şi a firelor fine, gama firelor posibil de filat cuprinzînd fineţile 14,5—100 tex (*Nm* 10—70).

Maşina oferă posibilitatea de a obţine creşteri importante ale productivităţii utilajelor. De asemenea, prin soluţii îmbunătăţite privind o serie de subansambluri ale maşinii sînt favorizate condiţiile de deservire şi se asigură posibilităţi de reglare rapidă.

În această publicaţie sînt cuprinse toate informaţiile pentru a se asigura acestor maşini condiţiile de lucru prin care să se atingă parametrii indicaţi de producător.

În capitolul 1 se prezintă cei mai importanţi parametri tehnici şi tehnologici ai maşinii, domeniul de reglare şi recomandări privind modul de reglare.

Capitolul al 2-lea tratează problemele legate de principiul procesului de filare în corelare cu mărirea vitezei de lucru a rotorului şi se prezintă în mod detaliat diferenţele importante realizate pentru capul de filare S, faţă de tipul precedent RC, demonstrîndu-se şi avantajele care decurg din aceste îmbunătăţiri.

Capitolul 3 şi 4 cuprind o bogată documentaţie, care este deosebit de utilă pentru utilizator întrucît prezintă o serie de cunoştinţe practice, rezultate din experienţa unor specialişti privind condiţiile de prelucrare pentru fazele de preparaţie din filatură şi pentru operaţia de filare pentru bumbac şi pentru fibre chimice. De asemenea, se prezintă şi posibilităţile de prelucrare a materialelor textile refolosibile, problemă prioritară în prezent în industria textilă.

Sînt redate şi avantajele economice pe care le prezintă maşina de filat cu rotor, mai ales pentru anumite domenii speciale de utilizare.

În capitolul al 5-lea apar pentru prima oară informaţii detaliate privind tehnica circulaţiei aerului la această maşină, analizată din punct de vedere al condiţiilor de deservire în cazul diferitelor posibilităţi de lucru (parametri diferiţi de lucru).

Toate aceste informaţii pot fi valorificate şi pentru etapa de pregătire şi de proiectare.

În capitolul al 6-lea sînt prezentate informaţii privind principiul, modul de funcţionare şi posibilităţile de utilizare a dispozitivelor auxiliare de curăţare, care demonstrează o concepţie complet nouă şi originală.

Din enumerarea de mai sus rezultă că acest buletin poate fi considerat ca o sursă extrem de preţioasă pentru filatori, întrucît informaţiile pe care le prezintă cuprind o gamă deosebit de largă de probleme legate strîns de funcţionarea şi condiţiile de întreţinere a acestei maşini de filat.

Acest buletin reprezintă un ajutor pentru toţi cei care lucrează cu maşina de filat tip BD-200-S şi poate fi folosit şi ca material didactic în învăţămîntul de specialitate.

Textul este completat cu o serie de tabele, diagrame şi figuri cu elemente componente şi scheme de funcţionare, care contribuie la o prezentare cît mai sugestivă a materialului.

cronică

EXPOZIȚIA SOIUZCHIMEXPORT LA BUCUREȘTI

În perioada 6—10 iunie 1983 a avut loc în incinta Sălii Palatului R.S.R. expoziția „Produse chimice din U.R.S.S." organizată de V/O Soiuzchimexport.
La deschidere au participat, pe lîngă numeroși reprezentanți ai presei centrale și tehnice, radioteleviziunii, ambasadorul U.R.S.S. în R. S. România, tovarășul E. M. Tiajelnikov, tovarășul I. Sava, ministru adjunct în M.I.Ch., reprezentanți ai agenției comerciale a U.R.S.S. și diferiți specialiști.
Expoziția a fost inaugurată de tovarășul V. G. Molodțov, directorul general al V/O Soiuzchimexport.
Această mare centrală cuprinde în structura sa organizatorică 8 firme specializate, respectiv : Agrochim ; Apochim ; Gammachim ; Metachim ; Monochim ; Neochim ; Polimerchim ; Sintezchim și patru societăți mixte : Sogo, Sobren, Sochimes, Interprom.
Centrala Soiuzchimexport încheie anual 7 000 de contracte comerciale, organizează la Moscova peste 8 000 de întîlniri de afaceri cu firme de comerț din țările socialiste și capitaliste, organizează anual 25—30 de expoziții specializate.
În ceea ce privește relațiile comerciale între U.R.S.S. și R.S.R. pentru anii 1981—1985, prin intermediul Soiuzchimexport, de menționat sporirea livrărilor reciproce de produse chimice, după cum urmează :

din U.R.S.S. în R.S.R., inclusiv :

— amoniac de 1,9 ori
— acid fosforic de 2,5 ori
— mijloace chimice pentru protecția plantelor de 1,9 ori
— etil-celasol de 10 ori

din R.S.R. în U.R.S.S. :

— coloranți sintetici de 1,8 ori
— semifabricate pentru coloranți de 2,4 ori
— mijloace chimice de protecția plantelor de 11 ori

În cadrul Soiuzchimexport, firma Sintezchim este specializată pentru industria ușoară.
În producția de coloranți firma colaborează cu industria specializată din R.S.R. încă din 1960.
Astfel, de exemplu, U.R.S.S. a livrat în R.S.R. în ultimii ani următoarele cantități de coloranți, în tone:

1979 — 180
1980 — 200
1981 — 200
1982 — 281
1983 — 322

iar R.S.R. a livrat în U.R.S.S. :

1979 — 2 300
1980 — 2 300
1981 — 3 120
1982 — 3 000
1983 — 2 710

Firma Sintezchim produce :

coloranți organici
pigmenți organici
semifabricate pentru coloranți
materiale auxiliare pentru industria textilă, de pielărie și a hîrtiei
chimicale-adaosuri pentru cauciuc și polimeri
inhibitori

După cum declară O. V. Skomorohov, directorul firmei Sintezchim : „Fără coloranți și auxiliari de calitate nu este posibilă realizarea unor produse de consum de calitate și aspectuoase".
În cadrul expoziției, firma Sintezchim a organizat un simpozion cu tema : „Nomenclatorul coloranților activi și cationici produși în U.R.S.S., modul lor de utilizare".
Cele două referate : „Coloranții cationici, sortimente, modul de utilizare" și „Coloranți activi pentru fibre celulozice, sortiment, proprietăți, modul de utilizare" au fost prezentate de ing. M. S. Filipova, șef de laborator la Institutul de coloranți N.I.O.P.I.C.
Ambele referate au fost audiate cu mult interes, urmate de numeroase întrebări și discuții vii.
Industria de coloranți organici constituie una dintre cele mai complexe ramuri ale industriei de sinteză organică, care asigură producția unui sortiment larg de produse pentru vopsirea de calitate a produselor industriei textile.
Pentru vopsirea fibrelor de PAN se utilizează coloranți cationici, care formează pe fibrele de PAN culori vii, cu rezistență ridicată la acțiunea luminii și a altor factori fizico-chimici.
Coloranții cationici se utilizează la vopsirea poliacrilonitrilului în toate fazele de prelucrare : fibră, pală pieptănată, fire și țesături. Majoritatea coloranților cationici menajează bine fibra de lînă, fapt pentru care pot fi utilizați la vopsirea și imprimarea țesăturilor în amestec PAN+lînă.
Sortimentul de coloranți cationici cuprinde întreaga gamă de la galben la negru.
În procesul de vopsire și imprimare, coloranții activi formează cu fibra celulozică o legătură chimică puternică, care determină o rezistență ridicată a culorilor la prelucrări în mediu umed, la frecare, la acțiunea solvenților organici.
Toți coloranții activi se dizolvă bine în apă, dau culori vii, apropiate ca intensitate de culorile obținute cu coloranții bazici, posedă o bună capacitate de uniformizare.
Coloranții activi se folosesc la vopsirea și imprimarea fibrelor celulozice, mătăsii naturale, lînii, fibrelor poliamidice, amestecurilor de lînă cu fibre celulozice, fibrelor celulozice cu poliester.
De asemenea, cu coloranți activi se pot vopsi fibre, fire, țesături, tricoturi prin procese continue și discontinue.
După proprietăți și procedee de vopsire, întregul sortiment de coloranți activi de producție sovietică se împarte convențional în trei grupe :

— coloranți cu cea mai mare capacitate de reacție cu indicele „X"
— coloranți cu capacitate medie de reacție cu indicele „T"
— coloranți cu capacitate redusă de reacție.

După cum menționa directorul general al centralei Soiuzchimexport, în producția industriei chimice a U.R.S.S. un rol important revine producției de coloranți organici sintetici utilizați în cele mai diverse ramuri ale economiei naționale, dar, cu precădere, respectiv 80%, de întreprinderile industriei textile.

CLARIS BIRLĂDEANU
Institutul de cercetări textile — București

Aspecte şi tendinţe evidenţiate la Expoziţia internaţională ATME-I '82 din S.U.A., privind utilajele de alimentare-destrămare-curăţare şi cardare din filaturile tip bumbac

O caracteristică principală reliefată la toate utilajele expuse o constituie gradul avansat de automatizare. În cazul utilajelor destinate filaturilor tip bumbac s-a constatat o preocupare deosebită privind îmbunătăţirea condiţiilor de destrămare-curăţare a fibrelor de bumbac şi asigurarea unui amestec omogen între fibre spre a se putea fila fire de calitate superioară, strict necesare fazelor ulterioare de prelucrare, dotate cu maşini de ţesut şi de tricotat de mare productivitate. Astfel grija firmelor producătoare de utilaje pentru preparaţia filaturii se manifestă chiar de la prima fază de prelucrare, respectiv desfacerea baloturilor şi alimentarea fibrelor.

Dacă la ediţia ATME-I '78 erau numai patru firme care prezentau utilaje pentru alimentarea automată a baloturilor, la această ediţie numărul lor a crescut la 11, dintre care se semnalează mai cunoscute.

Pentru instalaţia Rieter, tip Unifloc A 1/1 :

- capacitate : 550—600 kg/oră ;
- detector şi ejector de corpuri metalice ;
- detector de incendiu ;
- s-au livrat pînă în prezent peste 400 instalaţii.

Anul 1983 oferă un tip perfecţionat, dotat cu computer pentru conducerea automatizată a funcţionării sale, cu o capacitate de 750 kg/oră.

Firma Trützschler a prezentat maşina Blendomat-BDT:

- capacitate : 906 kg/oră ;
- se pot prelucra concomitent patru tipuri diferite de fibre ;
- computer pentru programarea funcţionării.

Firma Schubert & Salzer a expus noua instalaţie de smulgere automată a fibrelor din baloturi numită Blending Grab — model MG 30 ;

- capacitate : 600 kg/oră ;
- acţiune de smulgere pe două părţi ;
- control electronic al caracteristicilor fibrei de bumbac, astfel încît toate operaţiile sînt controlate de către microprocesoare.

Firma Marzoli a prezentat utilajul său pivotant ;

- capacitate : 906 kg/oră ;
- detector pentru corpuri metalice ;
- mărirea acţiunii de destrămare cu ajutorul a doi cilindri detaşori, care lucrează cu viteze diferite.

Firma Hergeth-Hollingsworth a expus instalaţia Optomix :

- capacitate : 1 400 kg/oră la bumbac, nivel posibil de realizat datorită echipării cu un cap dublu de prelucrare a smocurilor : soluţia aerodinamică adoptată pentru transportul fibrelor spre maşinile următoare este superioară faţă de celelalte utilaje aflate pe piaţă, deoarece se elimină frecarea fibrelor ;
- lucrează pe ambele părţi ;
- poate prelucra baloturi cu înălţimi diferite ;
- lucrează în ambele direcţii ;
- asigură preluarea unor smocuri mai mici de fibre.

S-a prezentat şi o nouă variantă pentru utilajul numit Big Bertha denumire pentru instalaţia model MO III:

- preluare de smocuri din baloturi pînă la 2 m înălţime ;
- prelucrare de 15—18 baloturi ;
- poate să preia smocuri şi pe direcţia diagonalei baloturilor.

Firma Fiber Controls a arătat că instalaţia Snowmaker SM-14 are o capacitate pînă la 1 350 kg/oră. cu alimentare în buncăre de rezervă.

Utilajul este prevăzut cu echipament electronic de control.

Firma AMH a expus noul utilaj Tuft-O-Blend avînd:

- cap simplu sau cap dublu de preluare a smocurilor ;
- fiecare cap preia simultan din cîte două baloturi ;
- poate să lucreze din baloturi cu înălţimi diferite ;
- capacitate : 906 kg/oră în varianta cu cap dublu.

Firma Lummus Industries a expus pentru prima oară un utilaj de acest fel numit Tufttaker, care asigură şi o alimentare a baloturilor, în grupuri de cîte 6 baloturi inclusiv depozitarea şi preluarea smocurilor. Include şi elemente pentru desprăfuire.

Pentru destrămare-curăţare, amestecare şi omogenizare a amestecurilor de fibre, ca şi de cardare se semnalează cele mai importante utilaje.

Firma Rieter a expus :

- desfăcător-destrămător B 3/3, adecvat pentru bumbac şi fibre chimice, cu o capacitate de pînă la 300 kg/oră ; se recomandă şi pentru prelucrarea materialelor textile recuperabile, arătîndu-se că se poate amortiza costul instalaţiei în mai puţin de un an de folosire ;
- instalaţia Aerofeed pentru alimentarea pneumatică a cardelor, proiectată astfel încît să se poată prelucra simultan 1—4 loturi pe aceeaşi linie de carde, At.
- carda C 4, prezentată ca prototip la expoziţia ITMA '79 pentru o producţie de 100 kg/oră, a fost experimentată în industrie obţinîndu-se 80 kg/oră.

Firma Fiber Controls a prezentat :

- o instalaţie pneumatică de distribuţie a fibrelor tip D-147, care reprezintă modernizarea soluţiei model D-106 ;
- un destrămător fin, model 310, cu variantă de echipare cu control electronic ;
- instalaţie pentru alimentarea pneumatică a cardelor cu smocuri de fibre, model ML 5 A Snowflaker, cu o capacitate de pînă la 54,3 kg/oră ;
- alimentator model M 10, care asigură şi un amestec intim între fibre, putînd prelucra 115—136 kg/oră ; este prevăzută posibilitatea dotării cu sistem de cîntărire electronică.

Firma Marzoli a expus :

- o ladă amestecătoare automatizată tip B-140/1, cu 6 celule cu o capacitate de pînă la 634 kg/oră;
- o variantă a lăzii amestecătoare de mai sus, dotată cu 10 celule automatizate pentru 906 kg/oră ;
- destrămător orizontal B 32/1A care asigură şi curăţare ;
- variantă de destrămător echipat cu Kirschner pentru 408 kg/oră ;
- pe linia de destrămare Marzoli, firma Cromtex a expus pentru prima oară o instalaţie de alimentare pneumatică a cardelor, tip FF 390, proiectată cu un sistem de control a curentului de aer, astfel încît să se asigure continuitate în transportul fibrelor ; de asemenea, firma italiană Kenya SpA a montat o instalaţie de colectare centralizată a deşeurilor ; se menţionează că această soluţie reprezintă o cale ieftină de a se asigura condiţiile normate pentru puritatea atmosferei din hala filaturii, tot aerul fiind filtrat prin condensatoare, separîndu-se în acelaşi timp şi multe impurităţi din materiale refolosibile ; sistemul poate deservi o filatură de circa 25 000 fuse, realizînd economii de energie şi de forţă de muncă ;
- noua cardă C 41, cu o viteză de debitare de 220 m/min, realizînd o producţie de circa 72 kg/oră, este echipată cu un valţ rupător avînd diametrul mărit la 14" ; a sporit acţiunea de cardare prin montarea unor liniale de capace fixe la alimentare şi la debitare pe tambur.

Firma Schubert & Salzer a expus :

— destrămător nou, model MO 30/33, care are şi acţiune de amestecare a fibrelor, lucrînd cu 600 kg/oră ; este echipat cu un sistem de absorbţie pentru **desprăfuire ;**
— instalaţia Dual-Cleaner DC 10 asigură o bună curăţare şi dispune de un sistem automat de îndepărtare a deşeurilor ;
— separator de praf ST 2, care are o aspiraţie pe ambele laturi, pentru a creşte viteza smocurilor la lovirea tamburului filtrant, mărind astfel posibilitatea de separare a impurităţilor ;
— destrămător fin FO 2, al cărei organ de lovire este format dintr-un tambur îmbrăcat cu garnitură rigidă ;
— instalaţie nouă de alimentare pneumatică a cardelor (în smoc) tip FL 12, de 60″ ; aerul este suflat în jos servind şi la curăţarea sub carde, formînd un circuit închis.

Firma Abington a prezentat :

— un sistem nou pentru colectarea automată a înşiruirilor de fibre, în cazul ruperilor de fire la maşinile de filat cu inele (pneumafil) pe care le conduce la o cameră de colectare unde se realizează în mod automat presarea baloturilor, care sînt conduşi apoi la baloturile de materie primă de la alimentarea filaturii, controlînd continuu uniformitatea refolosirii acestor fibre ; se indică posibilitatea de a deservi 300 maşini de filat cu o instalaţie ;
— sistem de colectare automată a deşeurilor de sub carde.

Firma Trützschler a prezentat :

— desfăcător de baloturi model GBR ;
— curăţător în trepte SRS-6, echipat cu o soluţie îmbunătăţită pentru absorbţia microprafului ;
— curăţător de bumbac RSW dotat cu un organ de destrămare îmbrăcat cu garnitură rigidă, unde grătarul din bare a fost înlocuit cu lame de cuţit pentru intensificarea acţiunii de curăţare ;
— o nouă instalaţie de amestec poliester cu bumbac, avînd două variante de cîntărire şi cu o capacitate de pînă la 272 kg/oră ; se poate echipa şi cu un sistem electronic de control (al firmei Frontier) pentru acurateţea amestecului, recomandat în special pentru cazurile de alimentare pneumatică a cardelor ; se foloseşte un ventilator cu acţiune continuă (în locul pompei), lucrînd în buclă închisă, cu recircularea aerului, soluţie care impune mai puţine operaţii de întreţinere şi de curăţare ;
— carda DK-715 cu o producţie de peste 91 kg/oră a cîştigat premiul de producţie al expoziţiei ; este foarte flexibilă, cu posibilităţi de a se monta elemente suplimentare de cardare la valţul rupător, în zona de intrare la capace şi la ieşirea după capace ; linialele capacelor pot să lucreze fie în acelaşi sens de rotaţie cu tamburul, fie în sens invers ; carda poate să fie echipată cu dispozitiv de depunere fie în cană simplă, fie în două căni, cînd se montează şi un sistem de divizare a voalului ; dispune de trei viteze de debitare, programabile, pînă la 210 m/min ; este prevăzută şi cu instalaţie centralizată de absorbţie, cu funcţionare intermitentă pentru colectarea separată a deşeurilor de la capace, faţă de deşeurile de sub carde.

Firma AMH a prezentat :

— un sistem volumetric de amestec pentru fibre la utilajul Tuft-O-Matic model TVF-60 ; se utilizează ecrane şi ventilatoare staţionare pentru debitarea smocurilor spre lăzile amestecătoare, în interiorul cărora se află un „ochi electric" care comandă sistemul de alimentare, astfel, încît să se menţină nivelul de fibre potrivit realizării unui amestec optim ;
— sistem nou electronic pentru microamestec, unde microprocesorul corectează orice diferenţe de cîntărire ;
— instalaţie de alimentare şi amestecare a fibrelor, cu lăzi de rezervă, model Tuft-O-Mixer, care poate prezenta mai multe variante de formare a liniei respective, incluzînd un sistem de separare şi distribuţie, un destrămător fin cu ladă de amestec, instalaţie de alimentare pneumatică a cardelor, separator pentru micropraf şi regulator Correct-O-Matic pentru uniformizarea pe distanţe lungi.

Firma Rando-CMC a expus curăţătorul Rando-Cleaner şi o instalaţie de alimentare pneumatică a cardelor ; impurităţile se îndepărtează în zona grătarului prin acţiuni aerodinamice, mecanice şi centrifugale.

Firma Pneumafil a prezentat noua instalaţie de extracţie a fibrelor în cazul ruperilor de fire la maşinile de filat cu inele, unde s-a înlocuit condensatorul prin metoda de presare în baloturi ; se pot conecta la o singură instalaţie de extracţie 5—6 sisteme diferite existente într-o întreprindere ; s-au eliminat subansamblurile mobile, mărindu-se fiabilitatea.

Firma Aldrich Machine Works a prezentat linia de destrămare tandem cu curăţător KC, cu acţiune intensivă de curăţare.

Firma Gunter & Cooke a expus un sistem de cardare Super Tops, cu capace staţionare ; se arată că acest model asigură o precizie de lucru mai bună şi o posibilitate mai uşoară de cardare decît alte modele de carde cu capace staţionare.

Firma Wise Industries a prezentat :

— instalaţie electronică de cîntărire a componentelor de amestec ;
— destrămător fin tip VFO cu o producţie de 543 kg/oră ;
— noul model CH 40 al instalaţiei pneumatice de alimentare a cardelor prevăzută cu un dispozitiv de scuturare de mare viteză, care asigură un control îmbunătăţit pe distanţe scurte şi o repartizare uniformă, pe toată lăţimea (inclusiv marginile) ;
— sistem electronic complet pentru conducerea şi controlul tuturor operaţiilor de la desfacere pînă la carde.

Firma Hergeth-Hollingsworth a prezentat :

— rezultatele obţinute cu instalaţia automată de alimentare pneumatică a cardelor, Vibrachute, poate să asigure şi alimentarea continuă, cu ajutorul unui suflător special montat în partea superioară ;
— destrămător Microtuft echipat cu microprocesor ; s-au înlocuit curelele cu ţinte şi s-au simplificat operaţiile de întreţinere.

Firma Temafa a prezentat sistemul de recuperare a fibrelor filabile şi reintroducerea lor în amestecuri, cu utilajul Clean-Star, arătînd că se pot recupera circa ½ din totalul resturilor. Impurităţile grele se separă în cadrul ciclonului, apoi în unităţile de filtrare ; urmează zona de predestrămare şi apoi intră în sfera de acţiune a unui valţ de tip zdrobitor cu grătar, după care trece în zona a doi cilindri lucrători, unde se separă impurităţile de fibrele refilabile. Deşeurile separate trec prin cinci puncte de filtrare şi apoi sînt preluate de un piston care le presează în brichete, uşor de manevrat.

Firma Lamson a prezentat un nou sistem pentru scoaterea şi colectarea automată a materialelor recuperabile din filatură, menţionîndu-se că lucrează cu un consum redus de energie.

America's textiles, nr. 12, 1982, p. 6.

Ing. LUCIA PAPIA
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Sesiune științifică consacrată noilor metode de filare

Wattwill (Elveția), februarie 1983

Facultatea de textile din Elveția, în colaborare cu firma Rieter a organizat această sesiune interesantă, în care expunerile și dezbaterile au fost axate exclusiv pe examinarea noilor sisteme de filare, apărute în ultimele decenii.

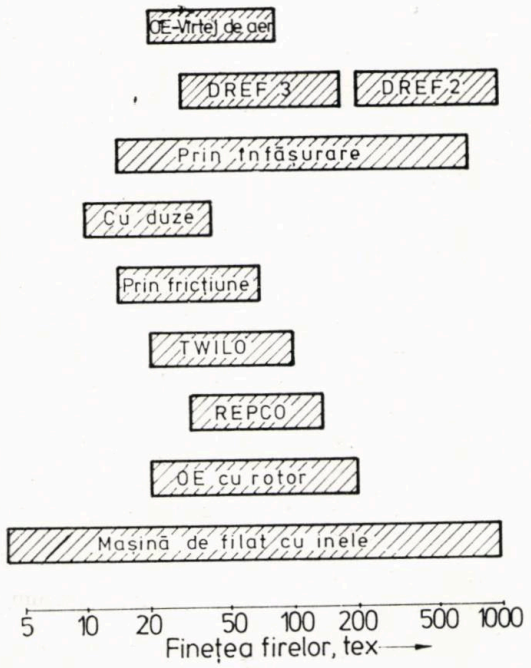


Fig. 1

Au fost analizate astfel : metodele de *filare OE* (cu rotor, cu jet de aer, pe baza curentului electric, respectiv a electricității, prin frictiune — sistemele Dref și Platt).

În cadrul *filării-răsucirii* au fost dezbătute două sisteme : Sirospun și Duospun, iar dintre sistemele cu *torsionare falsă*, au fost menționate sistemele Novacore, Selftwist-Repco și Selfil-Repco. Alte sisteme, cum sînt cel aplicat de Murata (filare cu jet de aer), Rotofil, Dref III au fost, de asemenea, categorisite ca făcînd parte din sistemele de torsionare falsă.

Dintre numeroase sisteme cunoscute, bazate pe *înfășurarea unui miez cu un înveliș de fibre* au fost menționate : Coverspun și Parafil.

Sistemele prin *lipirea fibrelor :* Pavena-Twilo sau *utilizarea de fibre termofixabile* (Twilo) au fost, de asemenea, analizate în sesiune.

Un sistem mai puțin cunoscut : filarea prin *împîslire* Periloc a figurat în ordinea de zi a sesiunii.

În figura 1, se prezintă limitele de filabilitate pentru principalele sisteme.

Sesiunea, la care au participat numeroși constructori de mașini textile din țările industrializate a permis clarificarea ideilor, a concepțiilor privind stadiul actual și perspectivele tehnologiilor de filare.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 248.

Al V-lea colocviu internațional în problema încleierii

În luna decembrie 1982 a avut loc la Reutlingen R. F. Germania al V-lea Colocviu internațional în problema încleierii la care au participat peste 260 specialiști din diferite țări.

Se prezintă în rezumat principalele referate :

— O nouă clasă de produse de încleiere.

— Dezvoltări în domeniul substanțelor solubile de încleiere pe bază de poliesteri.

— Experiențe practice privind folosirea stoarcerii la presiuni ridicate în cadrul procesului de încleiere.

— Posibilități și limite pentru reducera consumului de energie la folosirea sistemelor de stoarcere cu presiuni ridicate la procesele de încleiere.

— Optimizarea proceselor de încleiere din punct de vedere al constructorilor de mașini textile, cu luarea în considerație a proceselor de pregătire a substanțelor de încleiere, aplicarea acestora și procesului de uscare.

— Posibilitatea dirijării procesului de încleiere cu ajutorul microprocesoarelor.

— Încleierea urzelilor destinate mașinilor de țesut pneumatice.

— Măsuri pentru reducerea pilozității în cadrul procesului de încleiere.

— Experiențe și rezultate obținute în urma analizării proceselor din preparația țesătoriei.

— Recuperarea substanțelor de încleiere și folosirea acestora.

— Compoziții optime ale substanțelor de avivare (preparație) și încleiere sub aspectul unor consumuri minime la încleierea firelor filamentare.

B a u e r, H. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 111.

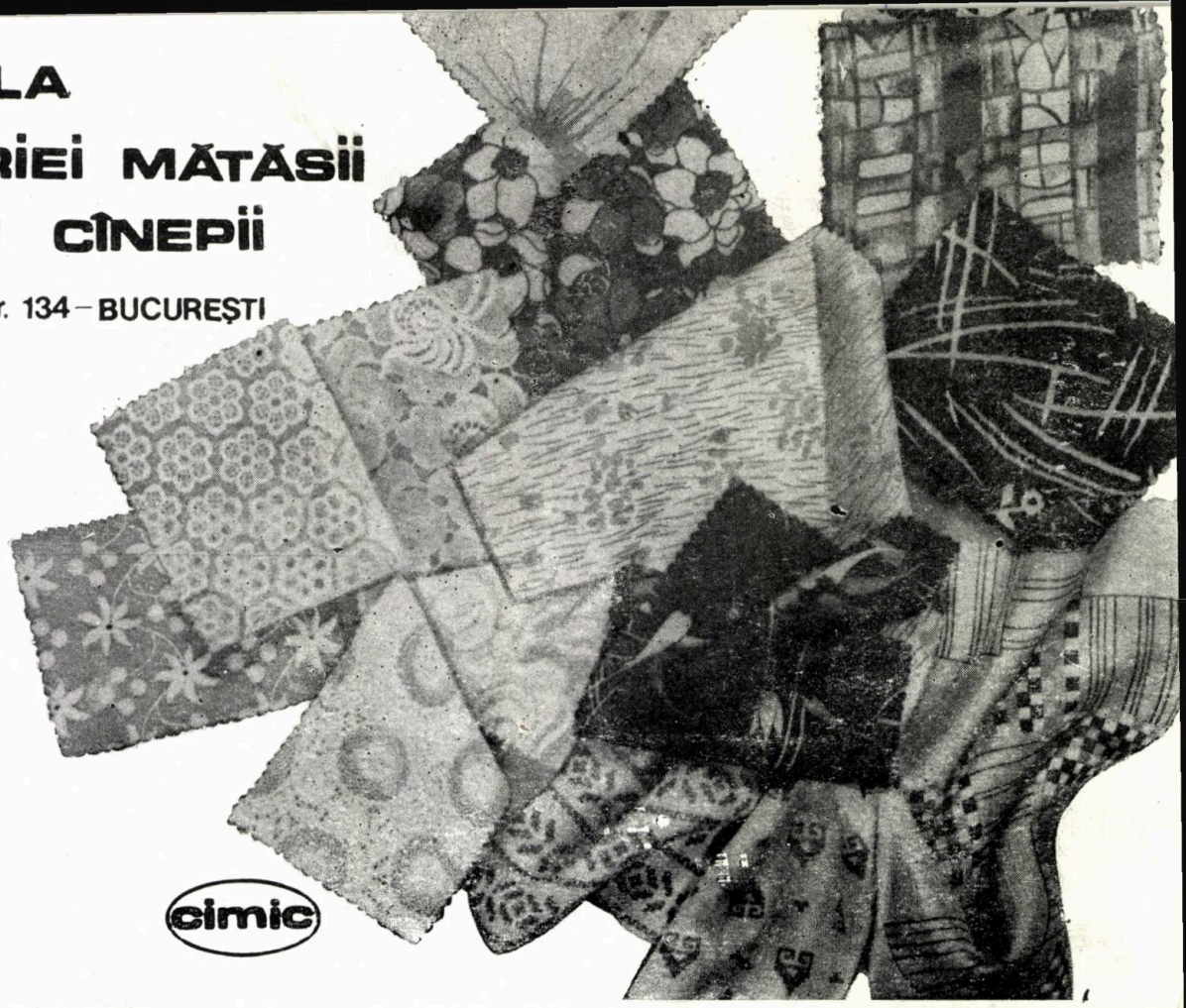
Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual, prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.808

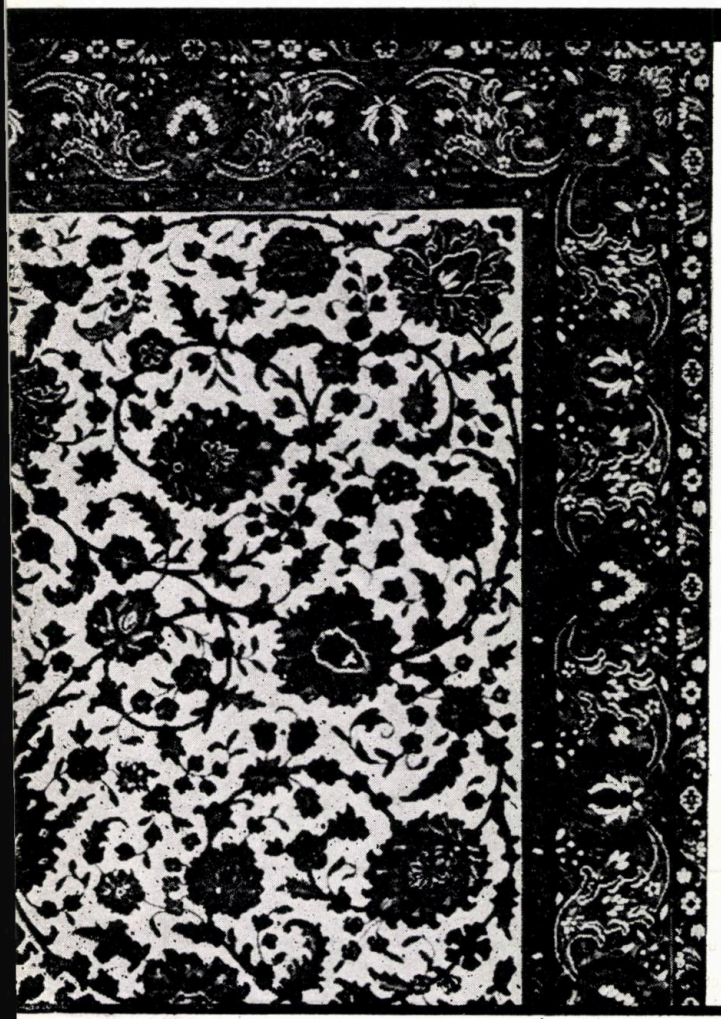
CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI şi CÎNEPII

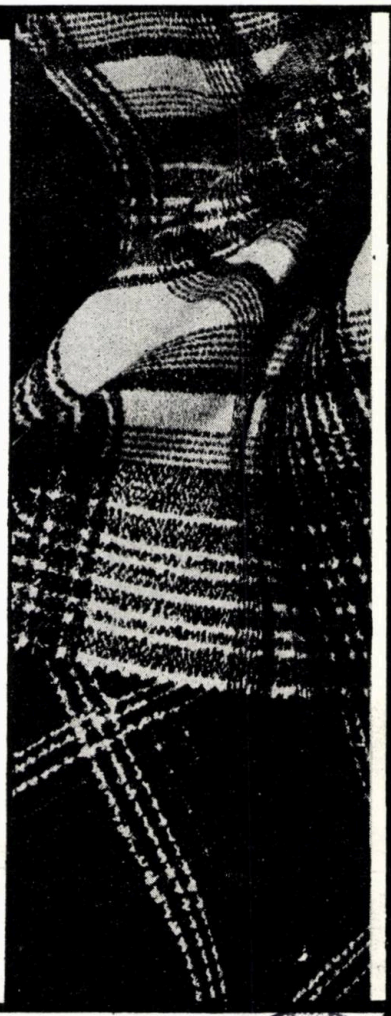
Bd. GHENCEA Nr. 134 – BUCUREŞTI

Eleganţă şi farmec vă asigură produsele din colecţia oferită de Centrala industriei mătăsii, inului şi cînepii prin întreprinderile sale.
Colecţia cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială şi sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.



cimic





UTEX

Pune la dispoziţia cumpărătorilor un bogat sortiment de covoare, stofe şi pături într-o gamă variată de contexturi, desene şi o bogată paletă coloristică.
Produsele noastre prezintă calităţi deosebite, eleganţă, confort, întreţinere uşoară.

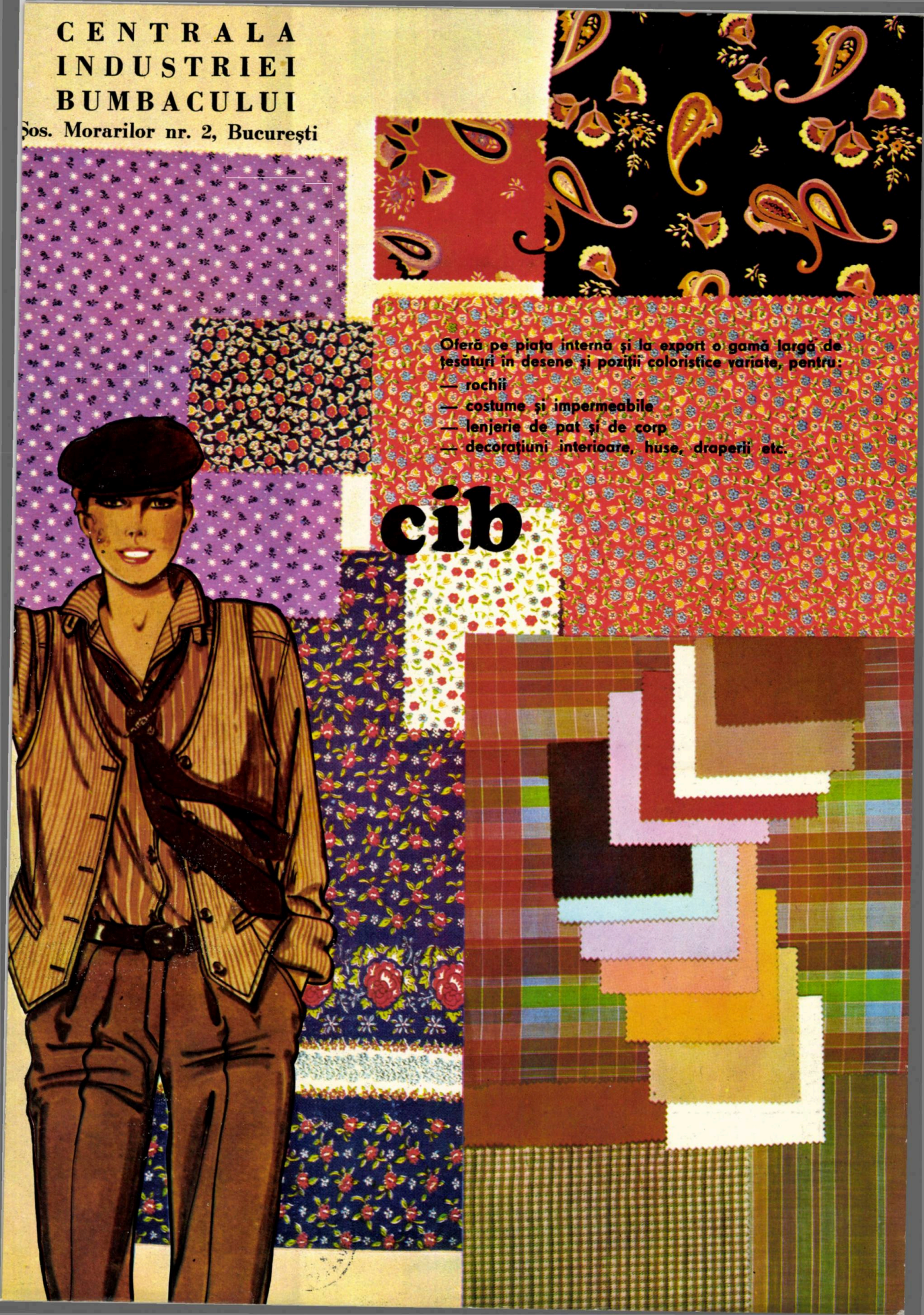
Offers the customers a wide range of carpets, cloths and blankets in a wide range of textures, patterns and a rich colour scale. Our products have outstanding qualities, elegance, comfort, easy-care characteristics.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR NR. 16, COD 2437, TELEFON : 6.12.69 — 6.12.01, TELEX : 69262

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

Şos. Morarilor nr. 2, Bucureşti



Oferă pe piaţa internă şi la export o gamă largă de ţesături în desene şi poziţii coloristice variate, pentru:

— rochii
— costume şi impermeabile
— lenjerie de pat şi de corp
— decoraţiuni interioare, huse, draperii etc.

cib

1984 JAN 06.

ÎNTREPRINDEREA DE POSTAV BUHUŞI

Bd. Libertăţii nr. 36

Produce un bogat sortiment de ţesături din lînă şi lînă în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

A wide range of wool and wool/chemical fibre fabrics manufactured, having a high wear level, dyed in modern colours, satisfying the most particular tastes.

Выпускает богатый ассортимент тканей из шерсти и из шерсти в смеси с химическими волокнами, с повышенной степенью носки, в модной окраске, для самых требовательных вкусов.

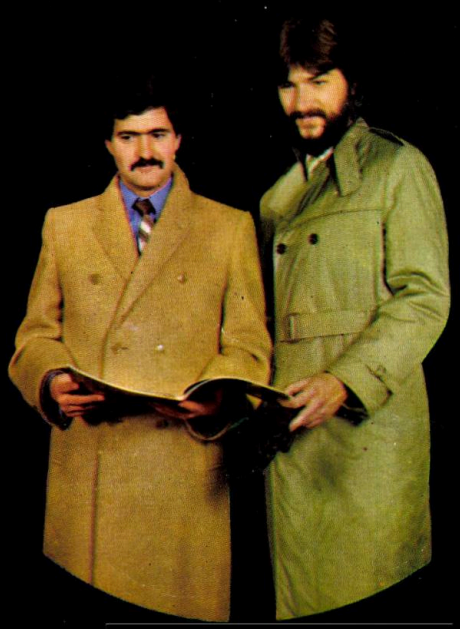
E2079

industria ușoară

9
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE



CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

Bd. Victoriei nr. 42

Oferă un sortiment bogat de produse de imbrăcăminte pentru femei, bărbați și copii, într-o varietate de modele noi, după ultima linie a modei.

A wide range of women, men and children garments, available in new and rich patterns, having the highest fashionable properties.

Met à la disposition un ample assortiment de produits de vêtement pour femmes, hommes, enfantes, dans une large gamme de nouveaux modèles, après la dernière vogue.

Предлагает богатый ассортимент новых моделей дамских, мужских и детских одёжных изделий, согласно последней линии моды.

cuprins

CONTRIBUȚIA CERCETĂRII LA REDUCEREA CHELTUIELILOR MATERIALE ȘI A IMPORTULUI

ARISTIDE DODU și GHEORGHE ANDREICOVICI

Tricoturi din fire sintetice ca suporturi pentru înlocuitori de piele. 391—392

CORINA FETECAU, LILIANA FLORINA BUZESCU și NICOLAE IRIMICIUC

Considerații privind posibilitățile de corecție a funcționării subansamblului de reglaj al regulatorului negativ de urzeală de la mașina de țesut Unirea AM-1, Cluj-Napoca. 393—395

COSTACHE RUSU, GEORGE COJOCARU și SUZANA COVACI

Specificități ale timpului de pregătire-încheiere în industria de confecții. 396—402

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILA, IOAN DAN POPESCU și CRISTINA OLARU

Sinteza 4-cloracetilacetanilidei și a unor coloranți cationici derivați. 403—407

RODICA MUREȘAN, AUGUSTIN MUREȘAN și ROMEN BUTNARU

Permeabilitatea la aer a materialelor din bumbac vopsite cu diferite clase de coloranți. 408—410

VIRGIL PRODEA

Lumina și culoarea în industria ușoară. 411—416

INFORMAȚII PRACTICE

NICOLAE MUȘAT și DIETER GRAEF

Importanța întreținerii și curățării covoarelor plușate pentru menținerea valorii lor de utilizare. 417—418

DOTĂRI ȘI REALIZĂRI ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI TEXTILE 419

NOTE ȘTIINȚIFICE 420—421

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 421—422

DOCUMENTARE 422—427

CRONICĂ 427—430

DIN ACTIVITATEA C.I.T. 430

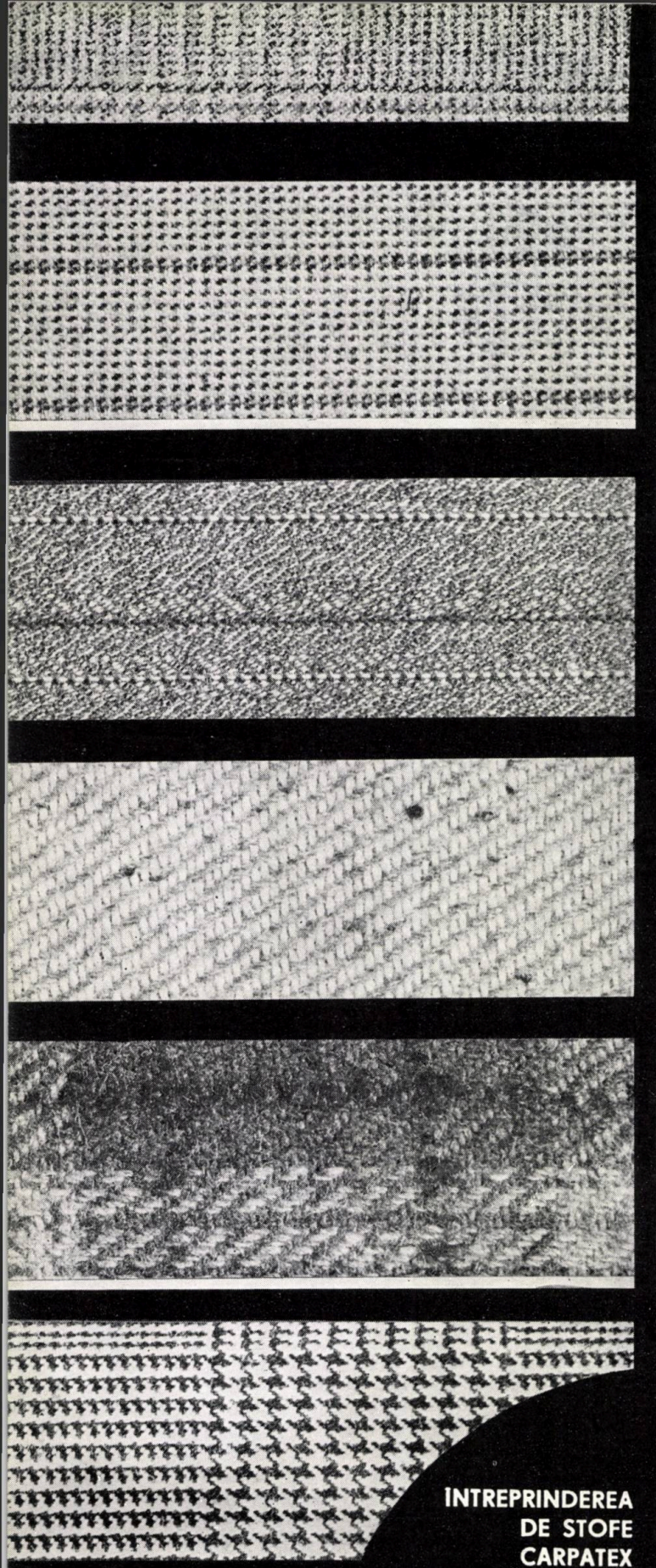
industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

9

1983

Anul 34, nr. 9, septembrie, 1983



ÎNTREPRINDEREA DE STOFE CARPATEX

Str. TINĂRA GARDĂ Nr. 2, BRAŞOV

Prezentăm un bogat sortiment de ţesături din lînă şi tip lînă, intr-o bogată paletă coloristică şi in contexturi moderne, pentru cele mai diverse destinaţii.

Produsele noastre satisfac cele mai exigente gusturi, asigurînd eleganţă, confort şi intreţinere uşoară.

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECŢII BACĂU

Str. MILCOV Nr. 4

Oferă un bogat şi modern sortiment de confecţii pentru copii, femei şi bărbaţi.

Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut şi confort in purtare, care satisfac exigenţele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (9) 385—432 (1983)

ВКЛАД ИССЛЕДОВАНИЯ В СНИЖЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ РАСХОДОВ И ИМПОРТА

АРИСТИДЕ ДОДУ и ГЕОРГЕ АНДРЕЙКОВИЧ. Трикотаж из синтетических волокон используемые как подкладки для заменителей кожи. Результаты исследований позволяют заменить импортное сырье — хлопок — отечественным сырьем и более рационально использовать это сырье путем облегчения текстильной подкладки в среднем на 40—60 %. Освоение в промышленности результатов исследования в области трикотажа определяет снижение импорта хлопка и устранение потребления вискозно-штапельного волокна, что в конечном итоге представляет собой большую экономическую эффективность.

391—392

КОРИНА ФЕТЕКЭУ, ЛИЛИАНА ФЛОРИНА БУЗЕСКУ и НИКОЛАЕ ИРИМИЧУК. Возможности коррекции функционирования подансамбля регулировки отрицательного регулятора основы ткацкой машины Униря АМ-1, Клуж-Напока. На основе математических формул и некоторых коэффициентов определенных на основе экспериментальных измерений, установлены оптимальные моменты, когда необходимо регулировать отрицательный регулятор основы. Динамические разработки ведут к выводу, что первоначальная статическая позиция равновесия подансамбля регулировки является и конечной позицией подансамбля в конце каждого цикла нормального функционирования.

393—395

КОСТАКЕ РУСУ, ДЖЕОРДЖЕ КОЖОКАРУ и СУЗАНА КОВАЧ. Относительно времени подготовки-шитья в швейной промышленности. Эта работа вносит вклад в исследование и приспособлении понятия о времени подготовки-шитья к особенностям швейной промышленности, преследуя цель определения оптимальных организационных рамок для производственной деятельности с максимальной эффективностью. Работа выявляет факторы влияющие на время подготовки производства и на пути его снижения.

396—402

ФЛОРИАН УРСЯНУ, РОДИКА ВИНТИЛЭ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ и КРИСТИНА ОЛАРУ. Синтез 4-хлорацетилацетанилида и некоторых дериватных катионовых красителей. Описываются возможности синтеза катионовых красителей на основе доступного сырья и реактивных веществ, расширяя палету необходимых веществ для крашения полиакрилнитриловых волокон. Использованы рабочие методы из практики в области органической химии.

403—407

РОДИКА МУРЕШАН, АУГУСТИН МУРЕШАН и РОМЕН БУТНАРУ. Воздухопроницаемость хлопчатобумажных материалов крашенных различными классами красителей. Изучены 100 % хлопчатобумажная ткань беленая и крашенная прямыми и реактивными красителями. Воздухопроницаемость для всех проб снижается с ростом влажности, снижение является более медленным на материалах крашенных прямыми красителями. По сравнению со свидетелем, воздухопроницаемость снижается для материалов крашенных реактивными и азонерастворимыми красителями и повышается для материалов крашенных прямыми красителями.

408—410

ВИРДЖИЛ ПРОДЯ. Свет и окраска в легкой промышленности. В статье представлены разные системы освещения и некоторые общие рекомендации по использованию окрасок в предприятиях легкой промышленности. Внедрением функциональных окрасок, производительность труда повысилась на определенных предприятиях на свыше 15%. Хорошим сочетанием функциональных окрасок с системами освещения, кондиционирования, вентиляции, снижения шума, можно создать удобный и приятный микроклимат.

411—416

ПРАКТИЧЕСКИЕ ИНФОРМАЦИИ

НИКОЛАЕ МУШАТ и ДИТЕР ГРАЕФ. Значение ухода и чистки плюшевых ковров для их сохранности. Отмечаются текущие методы ухода и чистки у покупателя на дому, а также методы быстрой и эффективной чистки при помощи полусухой пены. В работе освещаются вопросы гигиены ковров, а также возможности устранения пятен от различных веществ.

417—418

ОСНАЩЕНИЯ И ДОСТИЖЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ • НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • ИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ИНЖЕНЕРОВ И ТЕХНИКОВ

ANUL 34, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (9) 385—432 (1983)

BEITRAG DER FORSCHUNG ZUR VERMINDERUNG DER MATERIELLEN KOSTEN UND DES IMPORTES

ARISTIDE DODU und GHEORGHE ANDREICOVICI. Maschenwaren aus Synthesegarnen für Ledersetzerträger. Die Ergebnisse der durchgeführten Forschungen erlauben das Ersetzen der Importrohstoffe — der Baumwollfaser — durch einheimische Rohstoffe und eine rationellere Anwendung dieser Rohstoffe durch eine durchschnittliche Erleichterung um 40—60% der Textilträger. Die industrielle Verwertung der Forschungsergebnisse für Maschenwaren ergibt eine Verminderung des Baumwollfaserimportes und das Eliminieren des Zellwolleverbrauchs, was eine grosse Wirtschaftlichkeit bedeutet. 391—392

CORINA FETECAU, LILIANA FLORINA BUZESCU und NICOLAE IRIMICIUC. Betrachtungen bezüglich der Korrekturmöglichkeiten beim Funktionieren der Einstelleinheit des negativen Kettenregulators bei der Unirea-AM-1-Wembaschine, Cluj-Napoca. Aufgrund der erarbeiteten mathematischen Formulare und einiger durch experimentelle Messungen bestimmte Koefizienten werden die optimalen Momente festgelegt für die Durchführung der Einstellung des negativen Kettenregulators. Die dynamischen Studien, die auf dem Kettenregulator durchgeführt wurden, führen zur Schlussfolgerung, dass die statische Gleichgewichtsanfangstellung der Einstelleinheit auch die Grenzstellung dieser Einheit am Ende jedes Zukluses der normalen Funktionierung darstellt. 393—395

COSTACHE RUSU, GEORGE COJOCARU und SUZANA COVACI. Spezifizitäten der Zeit für die Vorbereitung-Zusammenfügung in der Konfektionsindustrie. Diese Arbeit bringt einen Beitrag zur Forschung und Anpassung des Begriffs Zeit für die Vorbereitung-Zusammenfügung an die besonderen Bedingungen der Konfektionsindustrie und verfolgt als Zweck die Bestimmung des optimalen organisatorischen Rahmens für die Durchführung der Produktionstätigkeit mit maximaler Wirtschaftlichkeit. Die Arbeit unterstreicht die Faktoren, die die für die Vorbereitung der Herstellung notwendige Zeit und die Wege zu deren Verkürzung beeinflussen. 396—402

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU und CRISTINA OLARU. Synthese des Chlorazetylazetanilids und einiger abgeleiteter kathionischer Farbstoffe. Die Arbeit beschreibt die Synthesemöglichkeiten einiger kationischer Farbstoffe mit Azostruktur, aufgrund von zugänglichen Rohstoffen und Reaktionspartnern, um auf diese Weise die Palette der für das Färben der Polyakrylnitrilfasern notwendigen Produkte zu erweitern. Es wurden Arbeitsmethoden angewandt, die laufend in der technologischen Praxis der organischen Chemie angetroffen werden können. 403—407

RODICA MUREŞAN, AUGUSTIN MUREŞAN und ROMEN BUTNARU. Luftdurchlässigkeit der mit verschiedenen Farbstoffklassen gefärbten Baumwollmaterialien. Es werden ein gebleichtes und mit direkten, azonichtlöslichen und reaktiven Farbstoffen gefärbtes Gewebe aus 100% Baumwolle studiert. Die Luftdurchlässigkeit für alle Proben sinkt gleichzeitig mit der Erhöhung der Feuchtigkeit und ist langsamer bei den mit Direktfarbstoffen gefärbten Materialien. Im Vergleich zur Blindprobe sinkt die Luftdurchlässigkeit bei Materialien, die mit reaktiven und azonichtlöslichen Farbstoffen gefärbt wurden und steigt bei Materialien, die mit Direktfarbstoffen gefärbt wurden. 408—410

VIRGIL PRODEA. Das Licht und die Farbe in der Leichtindustrie. Es werden verschiedene Beleuchtungssysteme vorgestellt und einige allgemeine Empfehlungen für das Anwenden der Farben in den Leichtindustriebetrieben gegeben. Durch die Einführung der funktionellen Farben, wuchs die Arbeitsproduktivität in einigen Betrieben um über 15%. Durch eine gute Abstimmung der funktionellen Farben mit den Beleuchtungs-, Klimatisier-Ventilations- und Schallisollersystemen kann ein bequemliches und angenehmes Mikroklimat gebildet werden. 411—416

PRAKTISCHE INFORMATIONEN

NICOLAE MUŞAT und DIETER GRAEF. Die Bedeutung der Instandhaltung und Reinigung der Florteppiche für die Behaltung ihres Gebrauchswerts. Es wird auf die laufenden Instandhaltungs- und Reinigungsmethoden, die im Haushalt des Käufers durchgeführt werden, dann auf die rapiden und effizienten Reinigungsmethoden mit Hilfe des halbtrockenen Schaums sowie auf die Reinigung der Florteppiche hingewiesen. Weiter werden Probleme bezüglich der Teppichhygiene sowie Möglichkeiten zur Beseitigung der Flecken, die von verschiedenen Stoffen verursacht wurden, besprochen. 417—418

AUSSTATUNGEN UND VERWIRKLICHUNGEN DES FORSCHUNGSINSTITUTES FÜR TEXTILINDUSTRIE ● WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN ● DOKUMENTATION ● CHRONIK ● AUS DER TÄTIGKEIT DER KOMMISSION DER INGENIEURE UND TECHNIKER

ANUL 34, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (9) 385—432 (1983)

LA CONTRIBUTION DE LA RECHERCHE À LA DIMINUTION DES DÉPENSES MATÉRIELLES ET DES IMPORTATIONS

ARISTIDE DODU et GHEORGHE ANDREICOVICI. Tricots en fils synthétiques en tant que supports pour les simili-cuirs. Les résultats des recherches effectuées permettent la substitution des matières premières d'importation — de la fibre de coton — par des matières premières du pays et une utilisation plus rationnelle de ces matières premières par l'allègement des supports textiles en moyen de 40—60%. La mise en valeur dans l'industrie des résultats de la recherche concernant le tricot mène a une diminution de l'importation des fibres de coton et à l'élimination de la consommation de céllofibre, ce qui se traduit par une grande efficience économique.

391—392

CORINA FETECAU, LILIANA FLORINA BUZESCU et NICOLAE IRIMICIUC. Considérations à l'égard des possibilités de correction de fonctionnement du sousansamble de réglage du régulateur négatif de chaine à métier à tisser UNIREA AM-1, Cluj-Napoca. Sur la base des formules mathématiques élaborées et des quelques coefficients établis par de mesures expérimentales on établient les moments optimaux de réclisation du réglage du régulateur négatif de chaîne. Les études dinamiques effectués sur le régulateur de chaîne mènent à la conclusion que la position innitiale d'équilibre statyque du sousansamble de règlage est aussi la position limite de celui-ci à la fin de chaque cycle de fonctionnement normale.

393—395

COSTACHE RUSU, GEORGE COJOCARU et SUZANA COVACI. Mentions spéciales concernant le temps de préparation-encollage dans l'industrie des prets-à-porter. Cet ouvrage est une contribution à la recherche et à l'adaptation de la notion de temps de préparation-encollage aux particularités de l'industrie des prêts-à-porter, ayant comme but la détermination du cadre organisatorique optimum pour le déroulement de l'activité de production avec un maximum d'efficience. L'ouvrage met en évidence les facteurs influençant le temps de préparation de la fabrication et les voies de son diminution.

396—402

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU et CRISTINA OLARU. La synthèse 4 de la chloracetylacetamilide et des quelques colorants cationiques derrivés. Cet étude decrit les possibilités de synthèse de quelques colorants cationiques à structure azoique sur la base des matières premières et des réactants accessibles en s'elargissant ainsi la gamme des produits nécéssaires à la teinture de fibres palyacrylonytriliques, utilise des méthodes de travail rencontrés couremment dans la pratique technologique du domaine de la chimie organique.

403—407

RODICA MUREŞAN, AUGUSTIN MUREŞAN et ROMEN BUTNARU. La pérméabilité à l'air de materiaux en coton teints à differentes classe de colorants. On a étudié un tissu de coton 100% blanchi et teint aux colorantes directs azoinsolubles et réactifs. La pérméabilité à l'air pour tous les essais diminue avec l'augmentation de l'humidité, la diminution étant plus lente aux matériaux teints avec de colorants directs. Par comparaison avec l'échantillon témoin, la pérméabilité à l'air diminue pour les matériaux teints aux colorants réactifs et azoinsolubles et augumente pour les matériaux teints aux colorantes directs.

408—410

VIRGIL PRODEA. La lumière et la couleur dans l'industrie légère. On présente les différents systèmes d'illumination et on fait quelques recommandations générales d'emploi de la couleur dans les a augmenté au dessus de 15%. Par une bonne harmonie des couleurs fonctionnelles avec des systèmes entreprises de l'industrie légère. Par l'introduction des couleurs fontionnelles, la productivité du travail d'illumination, conditionnement-ventilation et insonorisation on peut créer un microclimat confortable et agréable.

411—416

INFORMATION PRATIQUES

NICOLAE MUŞAT et DIETER GRAEF. L'importance de l'entretien et du nettoyage de tapis péluchés pour maintenir leur valeur de l'utilisation. On fait des référence aux méthodes courrante d'entretien et nettoyage qui s'execute à domicile du client puis aux méthodes de nettoyage rapide et éfficace à l'aide de la mousse sémi-sèche ainsi que l'exemple de nettoyage de tapis peluchés. Ensuite on aborde des problèmes qui regardet la higiène des tapis ainsi que les modalités d'écarter les taches provoqués de différantes substances.

417—418

DOTATIONS ET RÉALISATIONS DE L'INSTITUT DE RECHERCHE TEXTILE ● NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TÉCHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS ● DOCUMENTATION ● CHRONIQUE ● DE L'ACTIVITÉ DE LA COMMISSION DES INGÉNIEURS ET TECHNICIENS

ANUL 34, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (9) 385—432 (1983)

THE CONTRIBUTION OF RESEARCH IN REDUCING MATERIAL AND IMPORT COSTS

ARISTIDE DODU and GHEORGHE ANDREICOVICI. Synthetic yarn knitted fabrics for leather substitute backings. The results of the researches carried out allow the substitution of domestic raw material for imported raw materials —cotton fiber — and a more rational use of these raw matierals by reducing the weight of textile backing by an averange of 40—60%. When practically applied in the industry, the results of the researches carried out on the knitted fabric show an important reduction of the cotton fibre and an elimination of the staple rayon consumption, which in turn means a high economic efficiency.

391—392

CORINA FETECAU, LILIANA FLORINA BUZESCU and NICOLAE IRIMICIUC. Considerations on the possibilities of correcting the running of the control unit of the negative warp regulator belonging to the Cluj-Napoca, Unirea — AM-1 weaving machine. Based on the developed mathematical formulas and on some coefficients established by experimental measurements, the optimum moments required for the adjusting of the negative warp regulator, are established. The dynamic studies corried out on the warp regulator, show that the static balance of the initial position of the control unit is also the limit position of this unit at the end of each normal running cycle.

393—395

COSTACHE RUSU, GEORGE COJOCARU and SUZANA COVACI. Specific characteristic of the preparing-assembling time in the clothing industry. The paper contributes in the investigation and adaptation of the notion of preparing-assembling time to the peculiarities of the clothing industry, aiming at the determination of the optimum organizational system for a maximum efficiency production activity. The paper points out to the factors which influence the manufacturing preparation time and the ways its reduction.

396—402

FLORIAN URSEANU, RODICA VINTILĂ, IOAN DAN POPESCU and CRISTINA OLARU. Chloracetylacetanilide synthesis and of some compound cationic dyes. The paper presents the possibilities of synthesizig some azoic structured — cationic dyes, thus enlarging the product range required for the dyeing of the polyacrylonitrile fibres. Working methods currently met in the technological practics of the organic chemistry, were used.

403—407

RODICA MUREŞAN, AUGUSTIN MUREŞAN and ROMEN BUTNARU. Air permeability of the cotton fabrics, dyed with different dyestuffs. A 100% cotton fabric, bleached and dyed with direct, azoinsoluble and reactive dyes, was studied. Air permeability for all the tests decreases with the increase of the humidity, the decrease being slower for the fabrics dyed with direct dyes. As compared to the control sample, the air permeability decreases for the fabrics dyed with reactive and azoinsoluble dyes and increases for those dyed with reactive dyes.

408—410

VIRGIL PRODEA. Light and colour in the light industry. There are presented the various systems of lightening, and there are done certain recommendations with a general character of using colours in the light industry enterprises. By introducing functional colours, labour productivity increased in certain enterprises by over 15%. By a good toning of functional colours with the lightning, conditioning-ventilation and soundinsulating systems, one may create a microclimate which can be comfortable and pleasant.

411—416

PRACTICAL INFORMATION

NICOLAE MUŞAT and DIETER GRAEF. The importance of cleaning and maintenance of the tufted carpets for the retaining of their use value. The paper refers to the current cleaning and maintenance methods used at the customer residence, then to the rapid and efficient cleaning methods by the use of semi-dryed foams, as well as to the example of cleaninf tufted carpets. The paper also deals with the problems regarding the hygiene of the carpets, as well as to the different ways of removing stains caused by various substances.

417—418

ENDOWMENTS AND ACHIEVMENTS OF THE TEXTILE RESEARCH INSTITUTE ● SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES AND PROGNOSIS ● DOCUMENTATION ● CHRONICLE ● FROM THE ACTIVITY OF THE COMMITTEE OF ENGINEERS AND TECHNICIANS

ANUL 34, Nr. 9, SEPTEMBRIE, 1983

TRICOTURI DIN FIRE SINTETICE CA SUPORTURI PENTRU ÎNLOCUITORI DE PIELE

Ing. ARISTIDE DODU
Ing. GHEORGHE ANDREICOVICI
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.661 : 675.002.69

Progresele chimiei maselor plastice și criza tot mai accentuată de materii prime pentru industria pielăriei au favorizat în ultimii ani o dezvoltare impetuoasă pe plan mondial a înlocuitorilor de piele. Dezvoltarea și diversificarea înlocuitorilor de piele, paralel cu reducerea substanțială a importului de fibre de bumbac a constituit o preocupare tot mai accentuată a specialiștilor din țara noastră. În acest sens, Institutul de cercetări textile (ICT) în colaborare cu Institutul de cercetări pielărie și încălțăminte (ICPI), Institutul politehnic — Iași (IPI), Combinatul de fibre sintetice Săvinești (CFS-S) și întreprinderile : Siretul — Pașcani (ISP), Tricotajul Roșu — București (TRB) și Victoria — Timișoara (IVT), au realizat — în primă etapă — un tricot din fire filamentare de Relon 44/10 dtex, denumit convențional articolul 1001 [1]. Tricotarea s-a făcut din fire de Relon rotosetate de calitate superioară pe mașini de tricotat din urzeală finețea 22 E cu înșirare plină în ambele bare cu pasete și componența lanțurilor : B_1 1—0/2—3/= ; B_2/0—1/1—0/=. Desimea tricotului în mașină D = 180 rînduri de ochiuri/100 mm tricot, la viteza mașinii de 700 rînduri/min.

După degresare, vopsire și termofixare, tricotul a avut masa de 60 g/m^2.

La fabricarea tricotului (articolul 1001) s-a realizat un indice de consum de materie primă de 1,055.

Tricotul (articolul 1001) s-a dovedit corespunzător ca suport textil pentru înlocuitor de piele realizat din PVC compact, a cărui stratificare s-a făcut la o temperatură de 175—185°C.

Înlocuitorul de piele realizat pe suport tricotat (articolul 1001) este mai ușor, iar metoda a impus ca o mare parte din produsele de marochinărie confecționate cu suportul tricotat pe fața produselor, să aibă mare cerere la export.

În etapa a doua, ICT în colaborare cu ICPI, IPI, Combinatul de fibre sintetice — Iași (CFS-I) și ISP, TRB și IVT a realizat prin tricotare două noi suporturi textile pentru înlocuitori de piele pentru stratificare cu PVC expandat [2]. Întrucît stratificarea suportului textil cu PVC expandat se face la temperatura de 205—210°C, se pot folosi ca suporturi numai tricoturi din fire poliamidice 6.6 sau din fire poliesterice. În lipsa firelor poliamidice 6.6, cercetările noastre din etapa a doua s-au axat numai pe utilizarea firelor poliesterice filamentare Terom. În vederea realizării tricotului din fire sintetice poliesterice filamentare s-au efectuat cercetări prin utilizarea a șase tipuri de fire (76/32 și 50/20 dtex, etirate, rotosetate și cu torsiune termofixată) și pe trei fineți de mașini rapide de tricotat din urzeală (28, 22 și 18E).

Pe baza rezultatelor obținute în cadrul cercetărilor efectuate s-au selecționat două variante de tricoturi ca apte pentru suporturi textile destinate înlocuitorilor de piele pentru marochinărie grea. Astfel, s-au realizat ; articolul 1005 cu masa de 80 g/m^2 și articolul 1006 cu masa de 50 g/m^2, cu un indice de consum de materie primă de 1,050 ; ambele înlocuiesc țesătura tip 130/150 realizată din fire de bumbac din import cu masa de 130 g/m^2 și cu un indice de consum de materii prime de 1,250.

Variantele selecționate, respectiv articolele 1005 și 1006 s-au realizat în condițiile tehnice și tehnologice următoare :

— materii prime : fire Terom 76/32 dtex, respectiv 50/20 dtex, cu 350 tors./m termofixate și cu 2—3% ulei și antistatizant ;

— urzire secțională, opt bobine secționale a cîte 324 fire pe bobină, viteza de lucru 220 m/min ;

— tricotare pe mașini Koket, finețea 18E, în condițiile următoare :

- — două bare cu pasete (B_1 și B_2) ;
- — înșirare plină, cîte 1 296 fire în fiecare bară cu pasete ;
- — desimea tricotului în mașină : D_v = 110—115 rînduri de ochiuri/10 cm ;
- — raportul urzelilor (B_1/B_2) = 2/1 ;
- — lățimea tricotului în mașină 168—170 cm ;
- — componența lanțurilor desenatoare :

B_1/1—0/3—4//

B_2/1—0/0—1//

- — viteza de lucru : 450 sau 700 rînduri/min ;

— repasarea tricotului crud, inclusiv coaserea găurilor ;
— finisarea tricotului s-a făcut în condițiile următoare :
  — degresarea pe mașina Omez ;
  — viteza de trecere a materialului prin mașină 18—20 m/min ;
  — impregnare în flotă cu Romopal OF 10 lg/l sau alcool gras sulfatat 2 g/l la 60°C ;
  — spălare cu apă fierbinte la 80°C ;
  — clătire cu apă rece ;
— materialul nu se antistatizează ;
— termofixare pe rama cu ace tip Metalul Roșu — Cluj-Napoca, la temperatura de 205—210°C, în cinci cîmpuri.

Pentru creșterea aderenței între tricotul din fire PES și stratificatul de PVC, după termofixare tricotul se impregnează la fulard într-o flotă care conține : 200 g/l latex acrilic sau pe bază de PVC ; gradul de stoarcere 80%, uscare la 140°C, după care urmează rolare pe sul din material plastic, margine pe margine.

Pentru controlul calității finisării s-au executat următoarele analize de laborator :

— determinarea contracției reziduale la fierbere timp de 30 min, și care nu trebuie să depășească 2% în suprafață ;

— determinarea cifrei de iod pentru controlul gradului de fixare, și care trebuie să fie maximum 30—45 mg iod/g fibră ;

— rezistența la migrare a colorantului în folia de PVC conform STAS 10 886-77 și care trebuie să aibă valoarea 5.

Tricoturile finite s-au caracterizat prin valorile medii redate în tabelul 1.

În cadrul cercetărilor s-au rezolvat în mod original unele probleme tehnice și tehnologice legate de limitarea migrării coloranților în folia de PVC și obținerea unei ușoare tendințe de alungire a tricotului în procesul de stratificare la 205—210°C, elemente deosebite ce sînt în curs de brevetare.

Pe baza experienței obținute în cadrul cercetărilor efectuate, se pot concluziona următoarele :

— firele 76/32 și respectiv 50/20 dtex cu 350 tors./m prezintă contracții la fierbere mai mici și, ca atare, influențează pozitiv procesul de finisare a tricotului ;

— în vederea obținerii din fire PES 76/32 sau 50/20 dtex a unui tricot cu masa cît mai mică, respectiv cu o desime minimă, este necesar să se tricoteze pe mașini rapide cu finețea 18E ;

— pentru evitarea încărcării cilindrilor metalici cu pastă de PVC care trece prin orificiile mai mari din tricot, în procesul de stratificare cu PVC, este necesar ca tricotul crud să fie repasat atît la găuri, cît și în zonele cu rărituri ;

TABELUL 1

Denumirea caracteristicilor	Articolul		
	1001	1005	1006
Masa, g/m²	62± 4	80±5	50±3
Lățimea tricotului, cm	150± 2	150±2	150±2
Desimea, ochiuri/100 mm :			
longitudinal	180±10	110±8	110±8
transversal	120±10	90±6	90±6
Grosimea, mm	0,255	0,360	0,265
Rezistența la plesnire, kgf/cm²	4,2± 0,8	8,5±0,5	5,3±0,5
Rezistența la sfîșiere, kgf :			
longitudinal	1,1	2,3	1,6
transversal	1,0	2,0	1,5
Contracția la fierbere, %			
longitudinal	—2...0	—2...0	—2...0
transversal	0...+2	0...+2	0...+2
în suprafață	0...+2	0...+2	0...+2
Cifra de iod, mg iod/g fibră	—	44,3	41,2

— finisarea tricoturilor destinate suportului pentru înlocuitor de piele necesită reducerea contracției reziduale a materialului în suprafață la maximum 2%.

Rezultatele cercetărilor efectuate permit înlocuirea materiilor prime din import, în cazul de față a fibrei de bumbac, cu materii prime din țară și o utilizare mai rațională a acestora, prin ușurarea suporturilor textile în medie cu 40—60%.

Valorificarea în industrie a rezultatelor cercetării la o arie de circa 3 000 000 m² tricot pe an determină o reducere a importului cu circa 320 tone fibre de bumbac și o eliminare a consumului de circa 160 tone celofibră, ceea ce reprezintă o eficiență economică de circa 16 milioane lei/an, din care circa 11 milioane lei economii valutare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Dodu, A. și colab. *Elaborarea tehnologiei de fabricație a tricoturilor destinate ca suport textil pentru înlocuitori de piele.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1977.

[2] Dodu, A. și colab. *Fabricarea și stratificarea tricoturilor din fire poliesterice destinate ca suporturi pentru înlocuitori de piele.* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1982.

CONSIDERAȚII PRIVIND POSIBILITĂȚILE DE CORECȚIE A FUNCȚIONĂRII SUBANSAMBLULUI DE REGLAJ AL REGULATORULUI NEGATIV DE URZEALĂ DE LA MAȘINA DE ȚESUT UNIREA AM-1, CLUJ-NAPOCA

Șef lucrări ing. CORINA FETECĂU
Șef lucrări ing. LILIANA FLORINA BUZESCU
Prof. dr. doc. ing. NICOLAE IRIMICIUC
Institutul politehnic — Iași

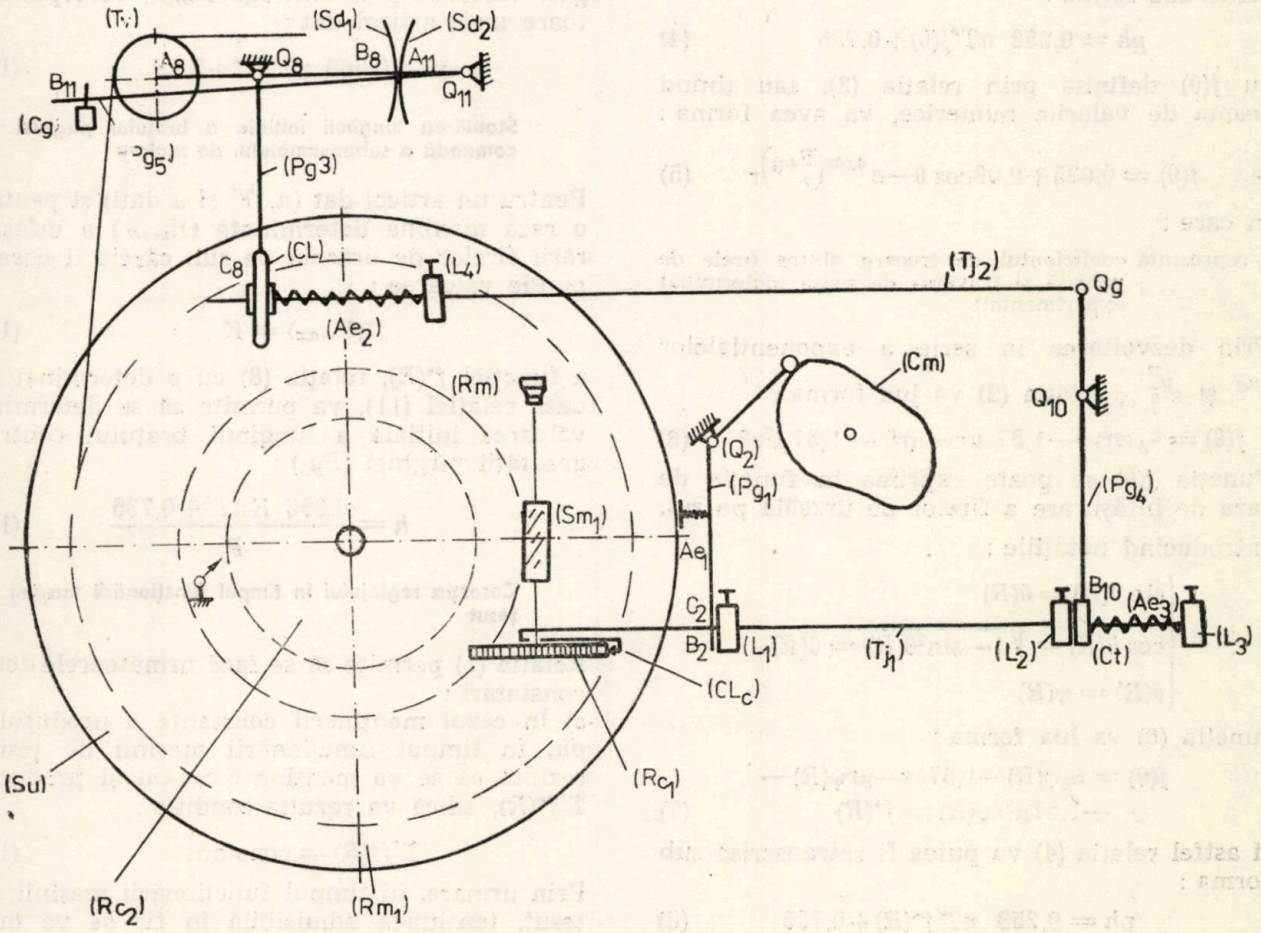
CZ 677.054.13—53

În urma studiilor cinematice și dinamice efectuate pe mecanismul de debitare a urzelii de la mașina de țesut Unirea AM-1, Cluj-Napoca (fig. 1) au reieșit unele posibilități de aplicare practică directă a acestor studii vizînd îmbunătățirea funcționării mecanismului.

Astfel, studiile dinamice au permis, printre altele, să se stabilească și corecția funcționării subansamblului de reglare a tensiunii din firele de urzeală, și anume, corelarea lungimii brațului pîrghiei de acționare a sistemului de reglaj cu raza de înfășurare a firelor de urzeală pe sul.

Ipotezele de lucru adoptate, precum și studiile dinamice efectuate pe regulatorul de urzeală, duc la concluzia că poziția inițială de echilibru static a subansamblului de reglare este și poziția limită a acestui subansamblu, la sfîrșitul fiecărui ciclu de funcționare normală.

Fig. 1



În consecință, în această poziție limită, cînd arcurile elicoidale Ae_2 și Ae_3 sînt nedeformate, va trebui să fie satisfăcută condiția :

$$ph = 0{,}258\ Tf(\theta) + 0{,}735 \tag{1}$$

cu :

$$f(\theta) = r + a_8 \cos\theta - e^{\mu\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}r \tag{2}$$

Relația (1) s-a obținut în urma studiului echilibrului elementului (S_{11}), reprezentat prin pîrghia cu greutăți (Pg_5), în care :

p reprezintă valoarea contragreutății plasată pe brațul pîrghiei (Pg_5) ;
h — lungimea brațului ;
r — raza traversei ;
T — tensiunea totală a firelor de urzeală ;
θ — unghiul pe care îl formează firele de urzeală cu verticala.

Tensiunea admisibilă de lucru este legată de numărul de finețe al firului, prin relația :

$$T = nT' \tag{3}$$

în care :

n reprezintă numărul firelor de urzeală ;
T' — tensiunea dintr-un fir, presupusă practic aceeași pentru toate firele.

În baza relației (3), relația (1) mai poate fi scrisă sub forma :

$$ph = 0{,}258\ nT'f(\theta) + 0{,}735 \tag{4}$$

cu $f(\theta)$ definită prin relația (2), sau ținînd seama de valorile numerice, va avea forma :

$$f(\theta) = 0{,}035 + 0{,}09\cos\theta - e^{0{,}002\left(\frac{\pi}{2}+\theta\right)}r \tag{5}$$

în care :

μ reprezintă coeficientul de frecare dintre firele de urzeală și traversa de spate (determinat experimental).

Prin dezvoltarea în serie a exponențialelor $e^{\mu\theta}$ și $e^{\mu\frac{\pi}{2}}$, relația (2) va lua forma :

$$f(\theta) = \alpha_8 \cos\theta - 1{,}57\ \mu r - \mu r\theta - 1{,}57\mu^2 r\theta \tag{6}$$

Funcția $f(\theta)$ se poate exprima în funcție de raza de înfășurare a firelor de urzeală pe sul.

Introducînd notațiile :

$$\begin{cases} \sin\theta(R) = \theta(R) \\ \cos\theta(R) = \sqrt{1 - \sin^2\theta(R)} = \theta(R) \\ \theta(R) = \psi(R) \end{cases}$$

funcția (6) va lua forma :

$$f(\theta) = \alpha_8\psi(R) - 1{,}57\mu r - \mu r\psi(R) - 1{,}57\mu^2 r\psi(R) = f^*(R) \tag{7}$$

și astfel relația (4) va putea fi retranscrisă sub forma :

$$ph = 0{,}258\ nT'f^*(R) + 0{,}735 \tag{8}$$

exprimînd condiția de reglare a funcționării subansamblului de reglare a regulatorului negativ de urzeală.

Pentru un articol dat (n, T' și μ dați) relația (8) exprimă legătura dintre produsul ph și raza de înfășurare a firelor de urzeală pe sul în condițiile unei funcționări normale a regulatorului. Această relație permite să se rezolve următoarele trei probleme de reglare a regulatorului.

Stabilirea valorii contragreutății corespunzătoare unui articol

Considerînd un articol dat (n, T' și μ dați) și știind că raza maximă pentru înfășurarea firelor de urzeală este $R^* = 0{,}285$ (m), acestei valori maxime introdusă în relația (7), îi va corespunde valoarea :

$$f^*(R^*) = K^* = 0{,}088 \tag{9}$$

a funcției $f^*(R^*)$, în baza căreia relația (8) va lua forma :

$$ph = 0{,}258\ K^*nT' + 0{,}735 \tag{10}$$

Adoptînd pentru lungimea brațului pîrghiei cu contragreutăți valoarea $h^* = 0{,}30$ (m) și introducînd această valoare în relația (10) se poate găsi valoarea p a contragreutății, corespunzătoare unui articol dat :

$$p = 0{,}860\ nT'K^* + 2{,}45 \tag{11}$$

Stabilirea lungimii inițiale a brațului pîrghiei de comandă a subansamblului de reglare

Pentru un articol dat (n, T' și μ dați) și pentru o rază maximă determinată (R_{max}) a înfășurării firelor de urzeală pe sul, căreia îi corespunde valoarea :

$$f^*(R_{max}) = K \tag{12}$$

a funcției $f^*(R)$, relația (8) cu p determinat în baza relației (11), va permite să se determine valoarea inițială a lungimii brațului contragreutății pîrghiei (Pg_5) :

$$h = \frac{0{,}258\ KnT' + 0{,}735}{P} \tag{13}$$

Corecția reglajului în timpul funcționării mașinii de țesut

Relația (1) permite să se facă următoarele două constatări :

a) În cazul menținerii constante a produsului ph, în timpul funcționării mașinii de țesut, rezultă că se va menține constant și produsul $T'f^*(R)$, adică va rezulta condiția :

$$T'f^*(R) = \text{constant} \tag{14}$$

Prin urmare, în timpul funcționării mașinii de țesut, tensiunea admisibilă în fir se va mo-

TABELUL 1

R, m	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,22	0,24	0,26	0,285
$f^*(R_i)$	0,0845	0,0878	0,088	0,089	0,0895	0,0899	0,09	0,0897	0,0893	0,0883	0,088
h_i m	0,28	0,29	0,30	0,30	0,30	0,31	0,31	0,30	0,30	0,30	0,30

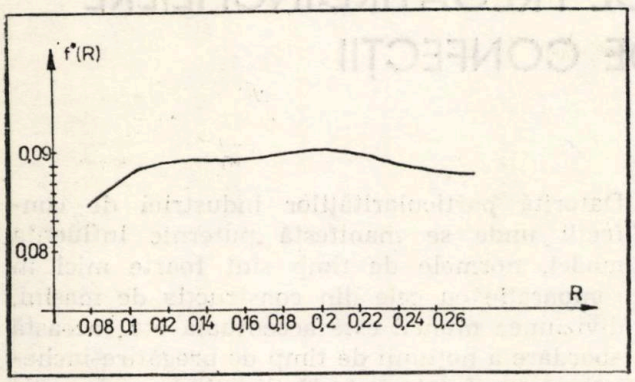


Fig. 2

difica în aceste condiţii nu numai după legea cunoscută, ci şi datorită variaţiei razei de înfăşurare a firelor de urzeală pe sul, putînd atinge valori care să afecteze procesul normal de fabricaţie.

b) Pentru a menţine tensiunea admisibilă constantă în tot timpul funcţionării maşinii de ţesut, independentă deci de variaţia razei de înfăşurare a firelor de urzeală pe sul, singura soluţie este de a se modifica convenabil lungimea braţului pîrghiei contragreutăţii după legea (13).

Această corelare va fi efectuată cel puţin într-un număr oarecare de momente.

Notînd cu R_i ($i = 1, 2 \ldots$) razele de înfăşurare a firelor de urzeală pe sul, corespunzătoare acestor momente, se va putea regla funcţionarea subansamblului de reglare modificîndu-se lungimea braţului în baza relaţiei :

$$h_i = 0{,}258 \frac{nT'}{P} f^*(R_i) + \frac{0{,}735}{P} (i = 1, 2, \ldots) \quad (15)$$

Pentru articolul căptuşeală din acetat, cu caracteristicile $n = 4\,644$ fire ; $T = 363{,}09$ (N); $\mu = 0{,}002$; $p = 30(N)$, funcţia h_i va lua forma concretă :

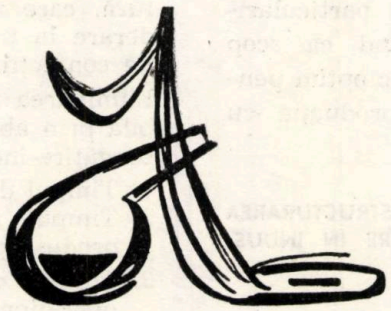
$$h_i = 3{,}13 \; f^*(R_i) + 0{,}024 \quad (16)$$

În tabelul 1 sînt prezentate valorile funcţiilor $f^*(R_i)$ şi h_i pentru valori crescătoare din 0,02 în 0,02 m ale razei de înfăşurare.

În figura 2 este reprezentată variaţia funcţiei $f^*(R)$, care scoate în evidenţă faptul că, măcar de două ori, va trebui efectuat reglajul lungimii braţului pîrghiei, şi anume în momentul care precede şi succede momentul în care unghiul trece de la valori negative la valori pozitive, deci cînd firele de urzeală dintre traversă şi sul devin aproape verticale, în acest interval de timp braţul trebuind să fie mărit în concordanţă cu calculele efectuate, după acest interval corecţia reglajului va putea fi făcută readucînd treptat lungimea braţului la valoarea minimă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Mangeron, D. şi Irimiciuc, N. *Mecanica rigidelor cu aplicaţii în inginerie*. Vol. I şi II, Editura tehnică, Bucureşti, 1978.



SPECIFICITĂȚI ALE TIMPULUI DE PREGĂTIRE-ÎNCHEIERE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Conf. dr. ing. **COSTACHE RUSU**
Institutul politehnic — Iași
Dr. ing. **GEORGE COJOCARU**
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București
Ing. **SUZANA COVACI**
Întreprinderea de confecții Baia Mare

CZ

În actuala etapă de dezvoltare a industriei românești, obiectivele care stau în fața industriei de confecții sînt : valorificarea superioară a materiilor prime și materialelor, reducerea costurilor unitare de producție, diversificarea sortimentală, toate acestea avînd drept scop „asigurarea bunăstării materiale a poporului, sporirea gradului de civilizație, ridicarea continuă a calității vieții" [1].

Sarcinile industriei ușoare românești nu se pot rezolva decît prin efectuarea în mod științific a tuturor activităților din întreprinderi, depășirea fazei meșteșugărești care mai persistă uneori în activitatea de pregătire a fabricației. În acest context, lucrarea de față își aduce contribuția la cercetarea și adaptarea noțiunii de timp de pregătire-încheiere la particularitățile industriei de confecții, avînd ca scop determinarea cadrului organizatoric optim pentru desfășurarea activității de producție cu eficiență maximă.

CU PRIVIRE LA DEFINIREA ȘI STRUCTURAREA TIMPULUI DE PREGĂTIRE-ÎNCHEIERE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Noțiunea de timp în pregătire și încheiere, definită în industria construcțiilor de mașini ca fiind „timpul în care executantul își pregătește locul de muncă în vederea realizării unei operații și la sfîrșitul activității readuce locul de muncă la starea inițială" [2], a fost preluată fără nici o modificare și în industria de confecții.

Datorită particularităților industriei de confecții unde se manifestă puternic influența modei, normele de timp sînt foarte mici în comparație cu cele din construcția de mașini, diviziunea muncii este accentuată etc., această abordare a noțiunii de timp de pregătire-încheiere apare foarte îngustă, limitîndu-se la activități, cum ar fi : desfacerea pachetelor, așezarea detaliilor pe masa de lucru și realizarea unor pachete la sfîrșitul operațiilor.

Acest timp are valori foarte mici, fiind uneori neglijat sau comasat cu timpul de servire a locului de muncă.

Un alt aspect este acela al timpului și cheltuielilor aferente pregătirii fabricației și lansării unui lot de produse pe o linie tehnologică. În prezent, aceste cheltuieli sînt stabilite pe baza unui procent din cheltuielile generale ale întreprinderii. În situația efectivă, procentul planificat al cheltuielilor cu pregătirea fabricației și cu introducerea unui lot de produse pe o linie tehnologică poate fi depășit sau nu, în funcție de variantele de organizare adoptate.

Între timpul de pregătire-încheiere și timpul operațional pentru produs există o strînsă legătură, care nu totdeauna este luată în considerare la un nivel corespunzător în industria de confecții.

Eliminarea neajunsurilor prezentate este posibilă prin abordarea în sens larg a timpului de pregătire-încheiere în industria de confecții :

1. Timpul de pregătire a fabricației, $Tp\hat{i}_1$.
2. Timpul necesar introducerii unui lot de produse pe o linie tehnologică, $Tp\hat{i}_2$.
3. Timpul de pregătire-încheiere de la nivel operațional, $Tp\hat{i}_3$:
   a) timpul de pregătire de la început și sfîrșit de schimb, $Tp\hat{i}_3'$,
   b) timpul de pregătire-încheiere dintre operațiile tehnologice $Tp\hat{i}_3''$ respectiv :

$$Tp\hat{i} = \frac{Tp\hat{i}_1}{n_1} + \frac{Tp\hat{i}_2}{n_2} + \frac{Tp\hat{i}_3'}{n_3'} + \frac{Tp\hat{i}_3''}{n_3''}$$

în care :

Tpi reprezintă timpul de pregătire-încheiere pe produs ;
n_1 — volumul seriei de fabricație pentru care se execută documentația tehnică, buc. ;
n_2 — volumul lotului de lansare, buc. ;
n_3' — norma de producție pe schimb, buc. ;
n_3'' — numărul de produse din lotul de transport, buc.

Această nouă abordare permite fundamentarea optimizării timpului și a cheltuielilor de pregătire-încheiere. Valoarea minimă a timpului de pregătire-încheiere nu duce la o minimizare a costurilor deoarece o activitate sumară de pregătire are drept urmare perturbații în procesul tehnologic, micșorarea gradului de continuitate a producției și un nivel scăzut al productivității muncii. Pregătirea amănunțită a fabricației, deși este însoțită de o creștere a cheltuielilor de pregătire-încheiere, este eficientă prin scăderea normelor de timp (și a cheltuielilor cu retribuția) și o mai bună utilizare a materiilor prime și materialelor (micșorarea cheltuielilor materiale). Aceste elemente determină creșterea volumului producției și, implicit, micșorarea costurilor unitare de fabricație.

DETERMINAREA NIVELULUI ECONOMIC DE PREGĂTIRE

O problemă importantă din punct de vedere al eficienței activității de producție este cea a determinării volumului producției pentru care este rentabilă o pregătire amănunțită a fabricației și a cheltuielilor suplimentare, care pot fi recuperate prin economii la costurile de producție. În acest sens, se pot folosi două metode : metoda pragului de rentabilitate și metoda rentabilității marginale.

Metoda pragului de rentabilitate

Efectuarea unor cheltuieli de pregătire încheiere suplimentare *Cpîs* duce la mărirea cheltuielilor convențional constante de la C_{c_1} la C_{c_2} și la micșorarea cheltuielilor variabile prin scăderea normelor de timp (a cheltuielilor cu retribuția) și a consumurilor specifice (a cheltuielilor materiale).

La intersecția costurilor C_1 și C_2 se situează punctul Q_e (fig. 1), care are următoarea semnificație :

— pentru $Q < Q_e$, $C_2 > C_1$ și nu este rentabil să se facă cheltuielile suplimentare *Cpîs ;*

— pentru $Q \geqslant Q_2$, $C_1 \geqslant C_2$, fiind eficientă o pregătire amănunțită, scăderea costului pe unitatea de produs scade și pragul de rentabilitate de la Q_{R_1} la Q_{R_2}, producția fiind rentabilă pentru o serie de fabricație mai mică.

Metoda rentabilității marginale

Mărimea cheltuielilor de pregătire suplimentare *Cpîs* care pot fi recuperate prin economii la costul de producție, se poate determina cu ajutorul graficului rentabilității marginale, Rp (fig. 2).

$$Rp = \frac{C_1 - C_2}{Cp\hat{i}_2 - Cp\hat{i}_1}$$

FACTORII DE INFLUENȚĂ ȘI PONDEREA ACȚIUNII LOR ASUPRA TIMPULUI DE PREGĂTIRE-ÎNCHEIERE

Nivelul timpului și a cheltuielilor de pregătire-încheiere sînt influențate de următorii factori :

a) tipizarea și unificarea tiparelor și tehnologiilor ;
b) mecanizarea și automatizarea pregătirii fabricației ;
c) calificarea personalului muncitor ;
d) complexitatea produselor ;
e) programarea producției ;
f) gradul de organizare.

Influența acestor factori asupra diferitelor componente ale timpului de pregătire-încheiere a fost pe larg analizată. Rezultatele acestui studiu sînt prezentate în tabelele 1, 2, 3. Aplicația practică s-a realizat pentru produsul sacou pentru bărbați.

Fig. 1. Variația pragului de rentabilitate cu cheltuielile

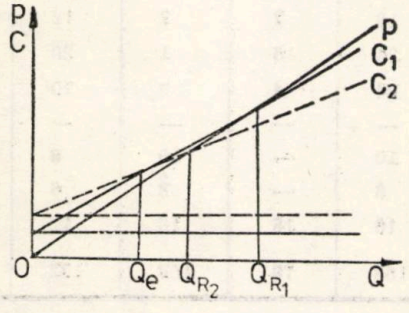
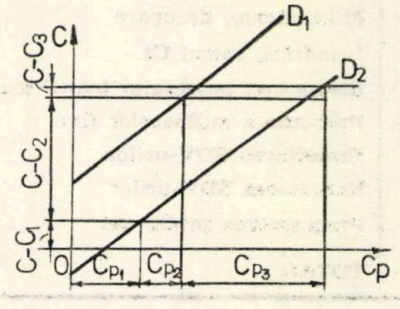


Fig. 2. Pragul rentabilității marginale



Semnificaţiile simbolurilor din tabelele 1, 2, 3, sînt următoarele :

V_1 reprezintă varianta de pregătire a fabricaţiei fără tipizare, cu grad de mecanizare scăzut, calificare medie ;

V_2 — pregătirea fabricaţiei, folosind tipizarea, cu grad de mecanizare scăzut, calificare medie ;

V_3 — pregătirea fabricaţiei, cu grad mediu de automatizare, fără tipizare, cu grad mediu de calificare ;

V_4 — pregătirea fabricaţiei, cu grad scăzut de automatizare, fără tipizare, cu grad superior de calificare ;

V_5 — pregătirea fabricaţiei, cu grad mediu de automatizare, folosind tipizarea, cu grad superior de calificare ;

V'_1 — trecerea de la un model de complexitate medie la altul de complexitate medie ;

V'_2 — trecerea de la un model de complexitate minimă, la unul de complexitate maximă ;

V'_3 — trecerea de la un model de complexitate maximă la unul de complexitate minimă ;

$V'_{11}, V'_{21}, V'_{31}$ — aşezarea locurilor de muncă pe bază experimentală ;

$V'_{12}, V'_{22}, V'_{32}$ — aşezarea locurilor de muncă pe bază de game fictive ;

$V'_{111}, V'_{211}, V'_{221}, V'_{311}, V'_{321}, V'_{121}$ — reamplasarea şi instruirea în trepte ;

$V'_{112}, V'_{212}, V'_{122}, V'_{222}, V'_{312}, V'_{322}$ — reamplasarea şi instruirea pe ansamblul liniei ;

V''_{11} — lot de transport de 5 buc. ;

V''_{12} — lot de transport de 20 buc. ;

V''_{13} — lot de transport de 35 buc. ;

V''_{21} — complexitate minimă a produselor ;

V''_{22} — complexitate medie ;

V''_{23} — complexitate maximă ;

V''_{21} — transport interoperaţional manual ;

V''_{32} — transport interoperaţional cu cărucioare ;

V''_{33} — transportor suspendat ;

V''_{34} — benzi transportoare ;

V''_{41} — preluarea continuă a lucrului între schimburi ;

V''_{42} — producţia neterminată depusă în lăzi, între schimburi ;

V''_{43} — preluarea cu aşteptări a lucrului între schimburi.

TABELUL 1

TIMPUL DE PREGĂTIRE A FABRICAŢIEI om×ore

Nr. crt.	ACTIVITĂŢI \ VARIANTE	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5
1	Crearea modelului	12	12	12	8	8
2	Construirea tiparelor etalon	12	1	12	10	1
3	Încadrare, croire	18	4	18	14	4
4	Confecţionat model etalon	20	20	20	16	16
5	Analiza modelului	2	2	2	2	2
6	Contractare	—	—	—	—	—
7	Construirea tiparelor	6	1	6	4	1
8	Multiplicare, decupare	16	2	2	12	2
9	Încadrări, calcul *Cs*	24	16	1	20	1
10	Elaborarea procesului tehnologic	24	4	2	20	2
11	Procurarea mijloacelor fixe	—	—	—	—	—
12	Proiectarea SDV-urilor	10	—	10	8	—
13	Executarea SDV-urilor	8	—	8	6	—
14	Programarea producţiei	16	16	16	12	12
	TOTAL	168	78	109	132	49

TABELUL 2

TIMPUL DE PREGĂTIRE PENTRU INTRODUCEREA UNUI LOT PE O LINIE, min

ACTIVITĂȚI \ VARIANTE	V'_{111}	V'_{112}	V'_{121}	V'_{122}	V'_{211}	V'_{212}	V'_{221}	V'_{222}	V'_{311}	V'_{312}	V'_{321}	V'_{322}
Reamplasarea	—	—	—	—	9,7	670	—	7,35	7,35	270	—	—
Instruirea	8,8	270	8,8	270	15,6	540	15,6	540	1,76	60	1,76	60
Montarea SDV-urilor	—	—	—	—	30	30	30	30	—	—	—	—
Total	8,8	270	8,8	270	55,3	1 240	45,6	570	9,11	330	1,76	60

TABELUL 3

TIMPUL DE PREGĂTIRE-ÎNCHEIERE LA NIVEL OPERAȚIONAL, min/buc.

ACTIVITĂȚI \ VARIANTE	V''_{11}	V''_{12}	V''_{13}	V''_{21}	V''_{22}	V''_{23}	V''_{24}	V''_{32}	V''_{33}	V''_{34}	V''_{41}	V''_{42}	V''_{43}
La început de schimb	0,76	0,76	0,76	0,43	0,76	0,86	0,76	0,76	0,76	0,76	0,31	0,76	3,1
La sfîrșit de schimb	0,46	0,46	0,46	0,38	0,46	0,52	0,46	0,46	0,46	0,48	0,31	0,48	1,5
Între operații	14,64	3,66	2,09	2,04	3,66	4,14	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66	3,66
Total	15,8	4,88	3,31	2,72	4,88	5,52	4,88	4,88	4,88	4,88	4,28	4,88	8,26

Din analiza tabelelor se desprind următoarele concluzii :

— introducerea simultană a tipizării, automatizării, însoțită de un nivel superior de calificare, au drept urmare micșorarea timpului de pregătire a fabricației cu 71% ;

— amplasarea locurilor de muncă pe bază de game fictive conduce la reduceri ale $Tp\hat{i}_2$ în intervalul 17—80% ;

— forma cea mai avantajoasă de preluare a lucrului între schimburi este cea continuă.

CHELTUIELILE DE PREGĂTIRE-ÎNCHEIERE ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Costul de producție reprezintă expresia bănească a tuturor cheltuielilor de muncă materializată și vie, efectuate de întreprindere pentru producerea și desfacerea de bunuri materiale, executarea de lucrări și prestări de servicii.

O componentă importantă a costului unitar de producție o reprezintă cheltuielile aferente activităților de pregătire și încheiere. Acestea se calculează cu relația :

$$Cp\hat{i} = \frac{Cp\hat{i}_1}{n_1} + \frac{Cp\hat{i}_2}{n_2} + \frac{Cp\hat{i}_3'}{n_3'} + \frac{Cp\hat{i}_3''}{n_3''}$$

în care :

$Cp\hat{i}_1$ reprezintă cheltuielile cu pregătirea fabricației ;

$Cp\hat{i}_2$ — cheltuielile pentru introducerea unui lot pe o linie tehnologică ;

$Cp\hat{i}_3'$ — cheltuielile legate de activitatea de pregătire-încheiere de la început și sfîrșit de schimb ;

$Cp\hat{i}_3''$ — cheltuielile determinate de activitatea de pregătire-încheiere dintre operații ;

n_1 — volumul seriei de fabricație, buc. ;

n_2 — volumul lotului de lansare, buc. ;

n_3' — norma de producție pe schimb, buc.;

n_3'' — numărul de piese din lotul de transport, buc.

$$Cp\hat{i}_1 = Cp\hat{i}_c + Cp\hat{i}_t + Cp\hat{i}_m + Cp\hat{i}_o$$

în care :

$Cp\hat{i}_c$ reprezintă cheltuielile cu pregătirea constructivă ;

$Cp\hat{i}_t$ — cheltuielile cu pregătirea tehnologică;

$Cp\hat{i}_m$ — cheltuielile cu pregătirea materială ;

$Cp\hat{i}_o$ — cheltuielile cu pregătirea organizatorică.

$$Cp\hat{i}_1 = mc + rc + rt + rm' + ro + C\hat{i}fu + Cgs + Cgi$$

$$mc = \sum_j Csij \cdot pj$$

$Csij$ = consum specific informativ

$$ri = \sum_k Tok \cdot tik$$

$$C\hat{i}fu = 25\% \; ri + No \cdot Coa$$

în care :

No reprezintă timpul de funcționare a automatelor, ore ;

Coa — cheltuielile pentru funcționarea automatelor timp de o oră ;

$$Cgs = 40\% \cdot ri$$

$$Cgi = 20\% \cdot ri$$

Însumarea cheltuielilor cu pregătirea fabricației este prezentată în tabelul 4.

În prezent, în întreprinderile de confecții se fac aceleași cheltuieli de pregătire-încheiere, indiferent de seria de fabricație. Lucrarea de față propune diferențierea acestor cheltuieli în funcție de mărimea seriei.

$$Cp\hat{i}_2 = Cp\hat{i}_2^1 + Cp\hat{i}_2^2 + Cp\hat{i}_2^3$$

în care :

$Cp\hat{i}_2^1$ reprezintă cheltuielile pentru reamplasarea utilajelor ;

$Cp\hat{i}_2^2$ — cheltuielile pentru instruirea forței de muncă ;

$Cp\hat{i}_2^3$ — cheltuieli pentru montarea dispozitivului și reglare.

$$Cp\hat{i}_2' = r + Cn$$

în care :

r reprezintă cheltuielile cu retribuția ;

Cn — cheltuielile cu nefuncționarea liniei.

$$r = Tp\hat{i}_2^1 \cdot To$$

$$C_n = Tp\hat{i}_2^1 \cdot Po \cdot b$$

în care :

T_o reprezintă tariful orei ;

P_o — producția orară, buc. ;

b — beneficiul, lei/buc.

$$Cp\hat{i}_2^1 = r_1 + Cn + r_2$$

în care :

r_1 reprezintă retribuția instructorilor ;

Cn — cheltuielile cu nefuncționarea liniei ;

r_2 — retribuția suplimentară a muncitorilor.

$$Cn = Tp\hat{i}_2^2 \cdot Po \cdot b$$

$$r_2 = Tp\hat{i}_2^2 \; (Nt_i - Nt)To$$

în care :

Nt_i reprezintă norma de timp de însușire.

TABELUL 4

	$Tp\hat{i}_1$	To	r	m	$Cifu$	Cgs	Cgi	$Cp\hat{i}_1$
V_1	168	10,1	1 696	723	424	679	340	3 862
V_2	78	10,1	787	723	197	315	157	2 180
V_3	109	10,1	1 101	668	10 275	440	220	12 705
V_4	132	10,5	1 379	704	345	552	276	2 911
V_5	49	10,5	512	668	10 128	205	102	11 614

TABELUL 5

	$Tp\hat{i}_2^1$	$Tp\hat{i}_2^2$	$Tp\hat{i}_2^3$	To	$Po'b$	Nt	Ntt	r_i	r_1	Cn'	Cn''	$Cp\hat{i}_2^1$	$Cp\hat{i}_2^2$	$Cp\hat{i}_2^3$
V'_{11}	—	8,8	—	10,1	8 089	55	83	—	—	—	—	—	1 187	—
V'_{12}	—	8,8	—	10,1	8 089	55	83	—	—	—	—	—	1 187	—
V'_{21}	9,7	15,6	30	10,1	8 915	104	157	1,63	5,05	1 441	4 457	1 443	2 327	4 463
V'_{22}	—	15,6	30	10,1	8 915	104	157	—	5,05	—	4 457	—	2 327	4 463
V'_{31}	7,35	1,76	—	10,1	6 567	112	169	1,23	—	8,04	—	8,06	193	—
V'_{32}	—	1,76	—	10,1	6 567	112	169	—	—	—	—	—	193	—

TABELUL 6

	$Tp\hat{i}$	$Tp\hat{i}$	Po	Cn'	Cn''	To	r	$Cp\hat{i}_3$
V'_{11}	1,22	146	8 089	164	1 974	10,1	2,66	2 141
V'_{12}	1,22	366	8 089	164	493	10,1	0,82	659
V'_{13}	1,22	209	8 089	164	215	10,1	0,55	447
V''_{21}	0,68	204	8 089	74	223	10,1	0,45	299
V''_{22}	1,22	366	8 089	164	494	10,1	0,82	659
V''_{23}	1,38	414	8 089	205	615	10,1	0,92	821
V''_{31}	1,22	366	8 089	164	493	10,1	0,82	659
V''_{32}	1,22	366	8 089	164	493	10,1	0,82	659
V''_{33}	1,22	366	8 089	164	493	10,1	0,82	659
V''_{34}	1,22	366	8 089	164	493	10,1	0,82	659
V''_{41}	0,62	366	8 089	82	493	10,1	0,72	576
V''_{42}	1,22	366	8 089	164	493	10,1	0,82	659
V''_{43}	4,6	366	8 089	620	493	10,1	1,39	1 115

Calculul $Cp\hat{i}_2$ este prezentat în tabelul 5.

$$Cp\hat{i}_3' = \frac{Cp\hat{i}_3'}{n_3'} + \frac{Cp\hat{i}_3''}{n_3'}$$

$$Cp\hat{i}_3' = r + Cn$$

$$Cp\hat{i}_3'' = r + Cn'$$

Calculul $Cp\hat{i}_3$ este prezentat în tabelul 6.

Concluzii

Din studiul efectuat și din datele prezentate în tabele rezultă cîteva concluzii :

— Introducerea tipizării și unificării poate duce la o micșorare a $Tp\hat{i}$ cu 54%.

— Automatizarea medie a fabricației micșorează $Tp\hat{i}_1$ cu 36%.

— Calificarea superioară a personalului muncitor reduce $Tp\hat{i}_1$ cu pînă la 22%.

— Aplicînd simultan tipizarea, automatizarea medie și creșterea nivelului de calificare, $Tp\hat{i}$ scade cu 71%.

— Amplasarea locurilor de muncă pe bază de game fictive duce la reduceri a $Tp\hat{i}_2$ în intervalul 17—80%.

— Nu este economică amplasarea utilajelor și instruirea forței de muncă pe ansamblul liniei tehnologice, fiindcă determină creșteri ale $Tp\hat{i}_2$ cu pînă la 90%.

— La programarea fabricației se recomandă :

— un număr cît mai mic de schimbări de model ;

— asigurarea fabricației continue pe un număr de linii tehnologice, chiar dacă aceasta presupune sacrificarea unor linii (executarea pe ele a mai multor schimbări) ;

— pe aceeași linie să se urmărească succesiunea modelelor de aceeași complexitate sau trecerea de la complexitate mare la complexitate minimă.

— Forma cea mai avantajoasă de preluare a lucrului între schimburi este cea continuă.

— Forma de transport interoperațional nu influențează $Tp\hat{i}_3$.

Pe baza datelor prezentate în tabelele 1, 2, 3 se poate determina varianta optimă de organizare.

$$V_5(M) + V''_{21} + V'_{32}$$

presupune :

a) pregătirea fabricației executată cu grad mediu de automatizare, calificare superioară a personalului, folosind tipizarea și unificarea ;

b) trecerea de la modele de complexitate maximă la modele de complexitate minimă ;

d) așezarea locului de muncă pe bază de game fictive ;

e) reamplasarea utilajelor și instruirea forței de muncă în trepte ;

f) preluarea continuă a lucrului între schimburi.

CALCULE DE EFICIENȚĂ

Sporul de producție

$$\Delta Q = Npl \cdot Ftpl \left(\frac{1}{Ntpl} - \frac{1}{Nto} \right)$$

prin trecerea de la preluarea lucrului între schimburi cu aşteptări la preluarea continuă

$$Tpî_3 = 8{,}26 \text{ min} \rightarrow 4{,}28 \text{ min}$$

$$Nt = 104{,}699 \text{ min} \rightarrow 100{,}719 \text{ min}$$

$$\Delta Q = 4\%$$

Reducerea cheltuielilor cu retribuţia

$$\Delta R = 4\%$$

Reducerea cheltuielilor materiale ΔCm

$$\Delta Cm = \sum_i \sum_j qpl(So) \cdot Csijpl \cdot Pjpl - \sum_i \sum_j qpl(So) \cdot Csijo \cdot Pjbl$$

— prin realizarea pregătirii fabricaţiei cu mijloace automate, Cs scade cu 5%.

$$\Delta C_m = 5\%$$

Sporul de beneficiu ΔB

$$\Delta B = [\Sigma qpl(So) \cdot Ppl - \Sigma qpl(So) \cdot Cpl] - [\Sigma qo(So) Po - \Sigma qo(So) \cdot Co]$$

$$Ppl = Po$$

$$\rightarrow \Delta B = \Sigma qo(So) \cdot Co - \Sigma qpl(So) Cpl$$

$$\Delta R = -4\%$$

$$\Delta Q = +4\%$$

$$\Delta C_M = -5\%$$

în care :

qo, qpl	reprezintă	producţia, marfă vîndută şi încasată în perioada de bază respectiv planificată ;
So	—	structura producţiei în perioada de bază ;
Co, Cpl	—	costul unitar din perioada de bază, respectiv costul unitar planificat ;
Po, Ppl	—	preţul de livrare din perioada de bază respectiv preţul de livrare planificat ;
ΔCm	—	modificarea cheltuielilor materiale;
ΔR	—	modificarea cheltuielilor cu retribuţia, %.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nicolae, Ceauşescu. *Raport la Congresul al XII-lea al P.C.R.* Editura politică, Bucureşti, 1979.

[2] Hidoş, C. şi colab. *Studiul muncii.* Vol. IV. Editura tehnică, Bucureşti, 1972.

[3] Picoş, C. şi colab. *Normarea tehnică pentru prelucrări prin aşchiere.* Editura tehnică, Bucureşti, 1979.

[4] Rusu, C., Cojocaru, G. şi colab. *Organizarea şi conducerea întreprinderilor din industria uşoară.* Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1980.

[5] Rusu, C. şi colab. *Sisteme informatice şi analiza activităţii economice.* Institutul politehnic, Iaşi, 1979.

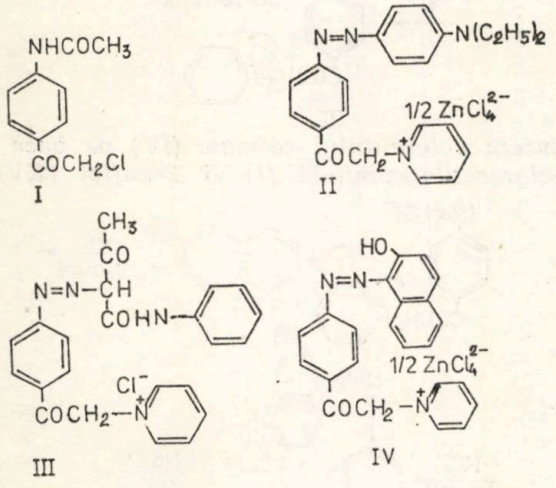
[6] Rusu, C. *Fundamentarea metodologiei de calcul a productivităţii muncii în unităţi fizice în industria confecţiilor.* În : Industria uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 11, 1979.

SINTEZA 4-CLORACETILACETANILIDEI ŞI A UNOR COLORANŢI CATIONICI DERIVAŢI

Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — Bucureşti
Ing. RODICA VINTILĂ
Centrul de cercetări materii prime, auxiliare şi ape reziduale — Bucureşti
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti
Ing. CRISTINA OLARU
Institutul politehnic — Bucureşti

CZ 677.842.31.044.321 : 668.8

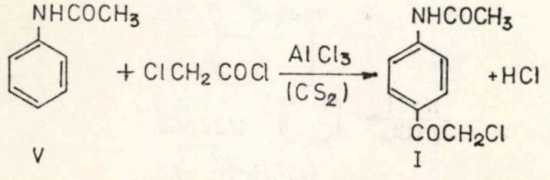
Dezvoltarea producţiei de fibre sintetice impune studierea şi realizarea în permanenţă a noi sortimente de coloranţi adecvaţi, de o gamă variată de culori, care să poată fi obţinuţi pe bază de materii prime accesibile. În acest context se înscrie şi lucrarea de faţă, care prezintă rezultatele încercărilor experimentale privind sinteza 4-cloracetilacetanilidei (I) şi a trei coloranţi azoici cationici derivaţi (II, III, IV), aplicabili la vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice.



I II III IV

SINTEZA PRODUSELOR

Sinteza 4-cloracetilacetanilidei



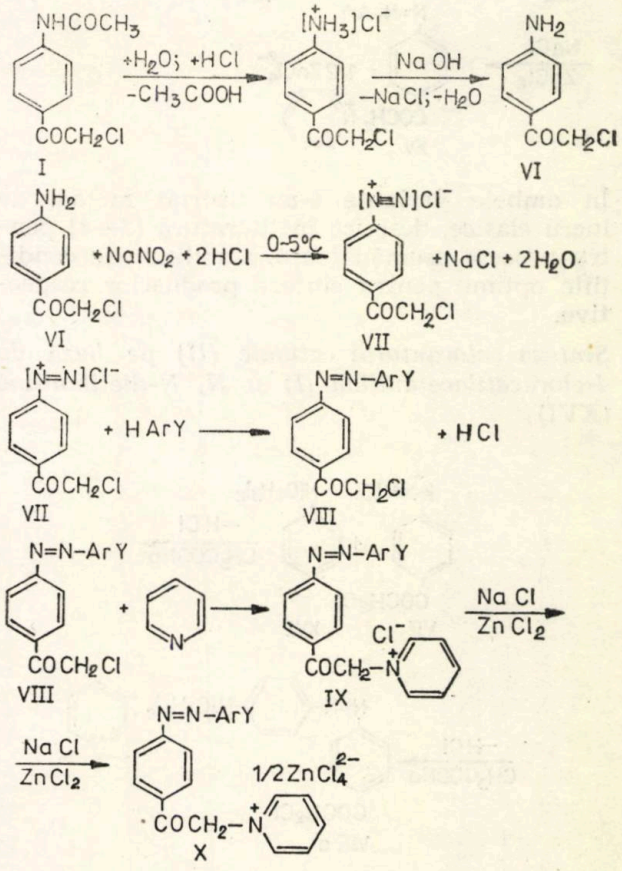
V I

4-cloracetilacetanilida (I) se obţine prin tratarea acetanilidei (V) cu clorură de cloracetil, în sulfură de carbon (solvent), utilizînd clorură de aluminiu anhidră drept catalizator. S-a lucrat după o reţetă descrisă în literatură [1], stabilindu-se condiţiile optime de lucru pentru atingerea unui randament superior în produsul sintetizat.

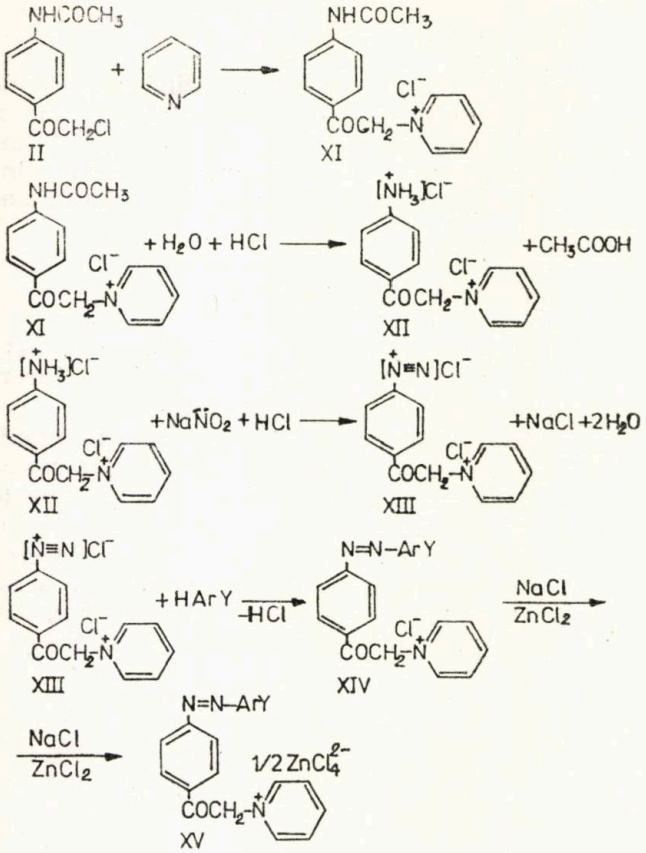
Sinteze de coloranţi cationici

Pentru prepararea de coloranţi cationici pe bază de 4-cloracetilacetanilidei (I) s-au făcut încercări, lucrîndu-se în două variante :

a) hidroliza (dezacetilarea) 4-cloracetilacetanilidei, diazotarea 4-cloracetilanilinei (VI) rezultate, cuplarea sării de diazoniu (VII) cu diverse componente de cuplare şi, în final, tratarea colorantului azoic (VIII) cu piridină în vederea obţinerii colorantului cationic ; izolarea acestuia din soluţie apoasă s-a făcut, după caz, sub formă de clorură (IX) sau de clorozincat (X) :

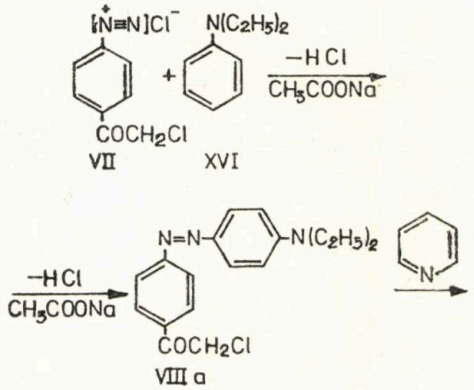


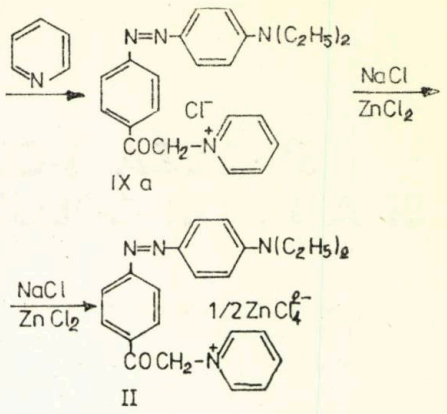
b) tratarea 4-cloracetilanilidei (I) cu piridină, hidroliza sării de piridiniu (XI) rezultate, diazotarea aminei (clorhidrat, XII) și cuplarea sării de diazoniu (XIII) cu o componentă de cuplare potrivită, colorantul cationic astfel obținut fiind izolat din soluție sub formă de clorură (XIV) sau de clorozincat (XV), după caz :



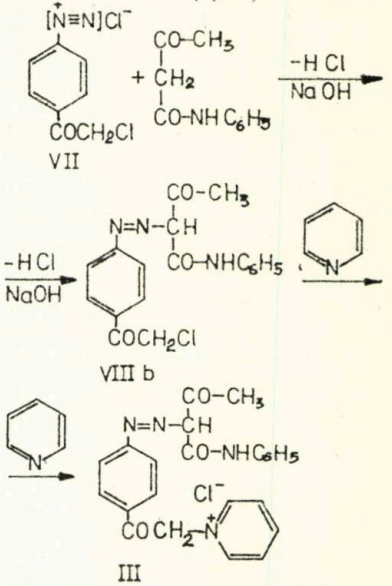
În ambele variante s-au utilizat metode de lucru clasice, descrise în literatură [2—4] pentru procese asemănătoare, stabilindu-se condițiile optime pentru sinteza produselor respective.

Sinteza colorantului cationic (II) pe bază de 4-cloracetilacetanilidă (I) și N, N-dietilanilină (XVI)

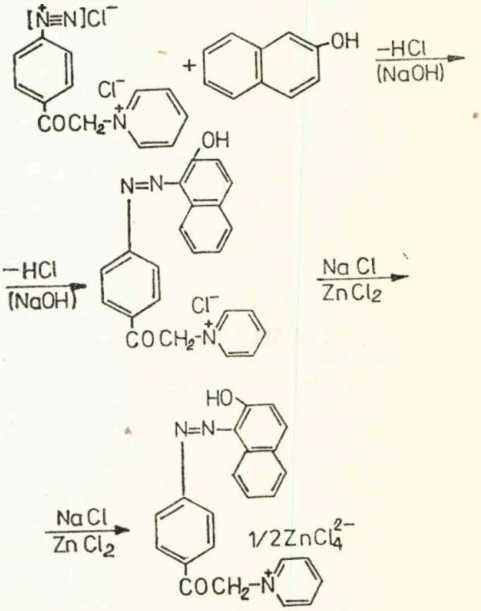




Sinteza colorantului cationic (III), pe bază de 4-cloracetilacetanilidă (I) și acetoacetanilidă (XVII)



Sinteza colorantului cationic (IV) pe bază de 4-cloracetilacetanilidă (I) și 2-naftol (XVIII)



Colorantul IV a fost obținut și prin prima variantă, produsele fiind identice.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

Într-un balon de 1 litru, cu trei gîturi, prevăzut cu agitator, refrigerent cu reflux, termometru, pîlnie de picurare și baie de răcire cu apă și gheață se introduc 315,25 g (250 ml) sulfură de carbon, apoi se adugă sub agitare 33,75 g (0,25 moli) acetanilidă (V) fin mojarată și 133,5 g (1 mol) $AlCl_3$ anhidră (printr-o pîlnie cu gîtul larg). După răcirea amestecului la 8°C se picură într-o oră, sub agitare, 28,25 g (20 ml ; 0,25 moli) clorură de cloracetil, menținînd temperatura între 8 și 10°C. Amestecul de reacție se adună la început pe fundul vasului, fiind mai greu antrenabil prin agitare. Se îndepărtează baia de răcire și după scurt timp masa din balon devine fluidă de culoare roșie-brună.

După o agitare de 2 ore, timp în care temperatura amestecului ajunge la 20°C, se scurge cu atenție sulfura de carbon cît mai complet din balon (CS_2 se află ca strat limpede, superior), iar masa (vîscoasă) existentă pe fundul vasului se scurge peste 1 kg gheață mărunțită și apă (o parte din gheață și apă se introduc în balon pentru antrenarea întregii cantități de substanță) ; are loc o încălzire și o oarecare degajare de acid clorhidric. Suspensia albă care se obține este tratată cu 11,8 (10 ml) acid clorhidric 36% pentru aducere la *p*H 1 (*p*H-ul era 3,5), după care se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu 1,5 litri apă (în porții), se tasează și se usucă la 60—70°C. Se obțin 110 g turtă umedă, iar după uscare 41 g produs uscat I ($u = 62{,}7\%$; $rdt = 77{,}5\%$).

Se amestecă 22 g (0,104 moli) 4-cloracetilacetanilidă I cu o soluție preparată din 105 g (88,7 ml ; 1,035 moli) acid clorhidric 36% și 82 ml apă. Amestecul se încălzește 15 minute la fierbere, suspensia inițială trecînd în soluție prin formarea clorhidratului aminei. După turnare peste 400 g gheață, masa se neutralizează cu soluție NaOH 32% pînă ce ajunge la *p*H 6,5—7, se filtrează suspensia rezultată, iar precipitatul se spală pe filtru cu 300 ml apă rece, se tasează energic și se usucă la 80°C. Se obțin 38 g turtă umedă și 17 g produs VI uscat ($u = 55{,}2\%$; $rdt = 96{,}4\%$).

4-cloracetilanilina este o substanță ce provoacă iritarea căilor respiratorii (strănut) și a pielii (usturimi).

O cantitate de 5,1 g (0,03 moli) 4-cloracetilanilină (VI) se dizolvă sub formă de clorhidrat într-o soluție preparată prin amestecarea a 13,6 g (11,5 ml ; 0,134 moli) acid clorhidric cu 120 ml apă, apoi soluția rezultată se diazotează la 0—5°C prin tratare cu o soluție de azotat de sodiu formată din 2,3 g (0,033 g) $NaNO_2$ în 15 ml apă ; diazotarea durează 1 oră, timp în care se adaugă treptat și 50 g bucățele de gheață. Sfîrșitul diazotării se determină cu ajutorul hîrtiei iodamidonate. Soluția sării de diazoniu (VII) este maronie și se utilizează imediat la cuplare.

Se dizolvă 6,5 g (6,8 ml ; 0,03 moli) N,N-dietilanilină (XVI) în 42 g (40 ml) acid acetic glacial, soluția obținută se diluează cu 240 ml apă și se răcește (din exterior) la 5°C. În continuare, în decurs de 0,5 h, se picură soluția rece a sării de diazoniu (VII) preparată anterior și concomitent o soluție formată din 11 g CH_3COONa în 100 ml apă, pentru tamponarea acidității ; final *p*H = aprox. 7,5. Masa se agită în continuare încă 1 h pentru definitivarea formării colorantului azoic (VIII-a), lăsînd temperatura să urce pînă la 15°C, după care suspensia roșie se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu apă (circa 800 ml, împărțiți în porții) pînă ce filtratul, la început roz, devine incolor și se tasează. Se obțin 44 g turtă umedă, iar după uscare la 40°C rezultă 8 g produs ($u = 81{,}8\%$; $rdt = 80{,}9\%$).

Se dizolvă 6,6 g (0,02 moli) colorant azoic (VIII-a) în 118,5 g (120 ml) piridină, iar soluția rezultată se încălzește la reflux (115°C), sub agitare, timp de 1,5 h, apoi se diluează masa cu 240 ml apă și se antrenează excesul de piridină din amestec, culegîndu-se 250 ml distilat.

Distilatorul conține 115 ml (113,5 g) piridină. Prin tratare cu soluție NaOH 32% (80 ml) piridina se separă de stratul apos.

Amestecul rămas în balon se filtrează la 60°C pentru separarea unor mici cantități de impurități insolubile, iar fialtratul se tratează cu 20 g NaCl și 20 g (13,9 ml) soluție $ZnCl_2$ 50%. Precipită colorantul cationic sub formă de clorozincat (II), care se filtrează, se spală pe filtru cu 144,5 g (130 ml) soluție NaCl 20%, se tasează și se usucă la 40—50°C. Se obțin 11,2 g turtă umedă și 8,4 g produs uscat, care conține 7,7 g colorant cationic II și 0,7 g NaCl ($u = 25\%$; $rdt = 87{,}3\%$).

O cantitate de 5,31 g (0,03 moli) acetoacetanilină se dizolvă într-o soluție preparată prin dizolvarea a 1,2 g (0,03 moli) NaOH în 200 ml apă ; final *p*H = 7—7,5. La soluția astfel obținută, răcită (din exterior) la 5°C, se adaugă într-o oră soluția rece a sării de diazoniu (VII) preparată anterior și concomitent 11,2 g (0,134 moli) $NaHCO_3$ pulbere, pentru tamponarea acidității mediului. Prezintă pericol de spumare. Masa se agită în continuare încă o oră pentru definitivarea formării colorantului azoic (VIII-b) de culoare galbenă, lăsînd temperatura să urce pînă la 10—15°C, după care suspensia se filtrează, iar precipitatul se spală pe filtru cu apă (circa 500 ml, împărțiți în porții) și se tasează. Se obțin 46 g turtă umedă, iar după uscare la 40°C rezultă 10 g produs ($u = 78{,}2\%$; $rdt = 93{,}2\%$).

Se dizolvă 7,15 g (0,02 moli) colorant azoic (VIII-b) în 118,5 g (120 ml) piridină, iar soluția rezultată se încălzește 1,5 oră la reflux (115°C), sub agitare, după care masa se diluează cu 240 ml apă și se antrenează excesul de piridină din amestec, culegîndu-se 250 ml distilat (115 ml piridină + 135 ml apă). Amestecul rămas în balon se filtrează fierbinte (90°C) pentru separarea unor mici cantități de impurități insolubile, iar filtratul, răcit la 30—40°C, se tratează cu 10 g clorură de sodiu pentru precipitarea colorantului cationic sub formă de clorură (III). Se filtrează suspensia de colorant, iar precipitatul se spală cu 150 g (147 ml) soluție NaCl 5%, se tasează și se usucă la 40—50°C. Se obțin 18,3 g turtă umedă și 8,8 produs uscat, care conține 8,3 g colorant cationic III și 0,5 g NaCl ($u = 51{,}9\%$; $rdt = 95\%$).

Un amestec format din 4,23 g (0,02 moli) 4-cloracetilacetanilidă și 24,7 g (25 ml) piridină se încălzește 1,5 oră la reflux (115°C), sub agitare, pînă ce o probă din suspensia albicioasă formată este complet solubilă în apă.

Se diluează apoi amestecul cu 80 ml apă fierbinte (60°C), avînd loc solubilizarea completă a masei și se antrenează excesul de piridină din amestec, culegîndu-se 48 ml distilat (22 ml piridină + 26 ml apă) ; final, temperatura în vapori a distilatului este de 101°C.

Amestecul rămas în balon se tratează cu 20,2 g (17 ml) acid clorhidric 36% și se încălzește la fierbere timp de 0,5 oră în vederea dezacetilării compusului (XI), cu formare de clorhidrat al sării de piridiniu (XII).

Soluția rezultată se răcește la 0—5°C într-o baie de gheață și se diazotează prin adăugarea a 1,38 g (0,02 moli) $NaNO_3$ dizolvate în 10 ml apă ; adăugarea soluției de azotit se face în 15 minute, sfîrșitul reacției de diazotare controlîndu-se cu hîrtie iodamidonată. Soluția rece a sării de diazoniu (XIII) astfel preparată se utilizează imediat la cuplare.

Se dizolvă 2,78 g (0,02 moli) 2-naftol într-o soluție preparată prin amestecarea a 2,5 g (1,8 ml ; 0,02 moli) soluție NaOH 32% cu 25 ml apă, soluția de 2-naftolat de sodiu rezultată se diluează cu 50 ml apă și se răcește la 5°C. În continuare se picură alternativ, în decurs de 1 oră, 50 g (43 ml ; 0,2 moli) soluție NaOH 16% rece și soluția rece a sării de diazoniu (XIII) preparată anterior, astfel încît mediul de reacție să fie în permanență alcalin. Pe parcurs se mai adaugă bucățele de gheață, volumul final al amestecului fiind de aproximativ 240 ml. Definitivarea cuplării se realizează prin agitarea masei încă 0,5 oră, lăsînd temperatura să urce pînă la 10—15°C. Final, se corectează *p*H-ul mediului cu puțin acid acetic glacial, astfel încît să se ajungă la $pH = 6{,}5—7$.

Produsul format (IX-b), care se află sub formă de precipitat, se filtrează și se tasează pe filtru, apoi se dizolvă în 150 g (143 ml) acid acetic glacial, se filtrează (pentru separarea unor mici cantități de impurități), iar filtratul se diluează cu 200 ml apă fierbinte (70°C) și se tratează cu 25 g (13,9 ml) soluție $ZnCl_2$ 50%. Precipită colorantul cationic sub formă de clorozincat (IV), de culoare portocalie, care se filtrează, se spală pe filtru cu 160,5 g (150 ml) soluție NaCl 10%, se tasează și se usucă la 40—50°C. Se obțin 14,9 g turtă umedă și 8,9 g produs uscat, care conține 8,3 colorant cationic IV și 0,6 g NaCl ($u = 40{,}3\%$; $rdt = 84{,}8\%$).

ANALIZE

Pentru a putea fi analizați, compușii sintetizați au fost în prealabil purificați.

Compusul I a fost purificat prin recristalizare din etanol 95%, p.t. = 208°C, apropiat de cel dat în literatură (205,5°C).

A fost înregistrat spectrul de absorbție în infraroșu cu ajutorul unui spectrofotometru Specord IR-71, în pastilă de KBr. Vibrații de valență caracteristice υ (cm^{-1}) : 820 i ; 1 571 f.i. ; 1 660 f.i. ; 2 859 m ; 3 351 i.

Compusul VI a fost purificat prin recristalizare din etanol 95%. Determinarea punctului de topire este dificilă, deoarece produsul se reziniﬁcă la temperatură ridicată.

Spectrul de absorbție în infraroșu (în pastilă de KBr) prezintă următoarele vibrații de valență caracteristice : υ, cm^{-1} : 862 i ; 1 360 i ; 1 623 f.i. ; 1 683 f.i. ; 3 200 m ; 3 400 m.

Compusul VIII-a a fost purificat din etanol 95%, prin dizolvare la cald, filtrare, evaporare alcool din filtrat.

TABELUL 1

Compusul	λ_{max}, nm	$\lg \varepsilon_{max}$
II	388	3,55
	480 (umăr)	3,44
III	508	3,36
	538 (umăr)	3,34
	381	4,14
IV	484	3,86
	416	3,75

Spectrul de absorbție în infraroșu (în pastilă de KBr) prezintă următoarele vibrații de valență caracteristice : ν, cm^{-1} : 871 i ; 1 708 f.i.

A fost înregistrat spectrul de absorbție în UV-VIS cu ajutorul unui spectrofotometru Specord, lucrîndu-se cu N, N-dimetilform-

amidă (DMF) ca solvent şi s-au calculat coeficienţii de extincţie $\varepsilon_{max.}$. Maxime de absorbţie caracteristice $\lambda_{max.}$ (nm) = 292,478 şi corespunzător lg $\varepsilon_{max.}$ = 4,03 ; 4,42.

Compuşii II, III şi IV au fost purificaţi din metanol absolut, prin dizolvare la cald, filtrare, evaporare a alcoolului din filtrat.

Au fost înregistrate spectre de absorbţie în UV-VIS (solvent DMF, spectrofotometru Specord) (tabelul 1).

Pentru compusul III : vibraţii de valenţă caracteristice în infraroşu (în pastilă de KBr, aparat Specord IR-71) ν, cm^{-1} : 1 543 f.i. ; 1 628 i ; 1 698 i ; 3 395 m ; pentru compusul II : 1 626 i ; iar pentru compusul IV : 1 610 i.

Produşii II, III şi IV au fost aplicaţi sub formă de coloranţi cationici pe fibre poliacrilonitrilice. Culoarea mostrelor vopsite, după C. I. Hue Chart [5], fiind pentru compusul II: roz 49 ; pentru compusul III : galben-verzui (strălucitor) 1 ; iar pentru compusul IV : brun 25. Vopsirile prezintă rezistenţe corespunzătoare la lumină şi tratamente umede.

Concluzii

Lucrarea descrie posibilităţile de sinteză a unor coloranţi cationici, cu structură azoică, pe bază de materii prime şi reactanţi accesibili, lărgindu-se astfel paleta de produse necesare vopsirii fibrelor poliacrilonitrilice. S-au utilizat metode de lucru întîlnite curent în practica tehnologică din domeniul chimiei organice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Sanielevici, H. şi Urseanu, F. *Sinteze de intermediari aromatici.* Vol. 2. Editura tehnică, Bucureşti, 1983.

[2] Sanielevici, H. şi Floru, L. *Sinteza intermediarilor aromatici şi a coloranţilor.* Ediţia a II-a. Editura didactică şi pedagogică, Bucureşti, 1971.

[3] Sanielevici, H. şi Urseanu, F. În : Revista de chimie, nr. 2, 1971, p. 73.

[4] Urseanu, F., Floru, L. şi Soskin, M. În : Revista de chimie, nr. 8, 1976, p. 668.

[5] C. I. Hue *Indication Chart.* American Association of Textile Chemists and Colourists, Lowell Institute, Lowell Massachusetts, S.U.A.

I.C. FOCSANI

ÎNTREPRINDEREA de CONFECŢII FOCŞANI

Str. CUZA VODĂ Nr. 51

Execută o gamă variată de produse la un nivel calitativ superior, cu o linie modernă, practice şi confortabile, competitive pe piaţa internaţională : pentru bărbaţi costume, impermeabile, bluzoane şi jachete ; pentru femei rochii, compleuri, inlocuitori de paltoane şi impermeabile, iar pentru copii şi adolescenţi rochii, jachete, pantaloni şi paltoane.

It manufactures a wide range of products at a high quality level, having fashionable patterns, being practical and comfortable, competitive on the international market : men's suits, raincoats, jackets and windjackets ; women's dresses, costumes, overcoats and raincoat substitutes ; children's and teenagers' dresses, jackets, trousers and overcoats.

Réalise une gamme variée d'articles à niveau qualitatif supérieur, avec un style moderne, pratique et confortables, compétitifs au marchée internationale: pour les hommes des costumes, des imperméables, des blousons et des jaquettes ; pour les femmes des robes, des complets, des imitations de manteaux et des imperméables ; pour les enfants et adolescents des robes, des jaquettes, des pantalons et des manteaux.

Stellt ein vielfältiges Produktensortiment her, auf einem hohem Qualitätsniveau, modern gestaltet, praktisch und gemütlich sowie kompetitiv auf dem internationalen Markt : für Herren Anzüge, Regenmäntel, Oberhemde und Jacken ; für Frauen Kleider, Kostüme, Mantelersetzer und Regenmäntel ; für Kinder und Jugendliche Kleider, Jacken, Hosen und Mäntel.

PERMEABILITATEA LA AER A MATERIALELOR DIN BUMBAC VOPSITE CU DIFERITE CLASE DE COLORANȚI

Asist. ing. **RODICA MUREȘAN**
Asist. ing. **AUGUSTIN MUREȘAN**
Conf. dr. ing. **ROMEN BUTNARU**
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.21.064.82 : 620.193.29

Într-o lucrare anterioară [1] s-a urmărit influența condițiilor de tratare nesifonabilă a materialelor textile celulozice asupra permeabilității la aer a acestora, în legătură cu folosirea lor pentru confecționarea produselor de îmbrăcăminte.

În lucrarea de față se propune studierea influenței naturii coloranților utilizați la vopsirea materialelor textile celulozice asupra permeabilității la aer.

Partea experimentală

Materialul folosit pentru cercetare l-a constituit o țesătură de bumbac 100% albită. Materialul a fost vopsit cu coloranți direcți, naftoli și reactivi, după următorul mod de lucru :

Colorant direct. S-a utilizat un colorant azoic Violet direct R, vopsirea realizîndu-se după următoarea rețetă :

3% colorant
10% NaCl
hidromodul 1 : 50

Vopsirea s-a început la 40°C, temperatura ridicîndu-se treptat la fierbere, unde a fost menținută timp de 30 min. Încălzirea s-a oprit, continuîndu-se vopsirea în baia care se răcește timp de 15 min.

În final, materialul se spală foarte bine și se usucă.

Colorant azoinsolubil. S-a utilizat următoarea rețetă :

5 g/l Azonaftol A
8,5 cm^3/l NaOH 32,5%
10 g/l Ecarlate diazo GG saltz
hidromodul 1 : 50

Azonaftolul s-a pastifiat cu cîteva picături de alcool și cu 2 cm^3 NaOH de 32,5% și apoi s-a dizolvat în apă caldă. Materialul s-a tratat cu soluția de azonaftol la rece timp de 30 min, după care s-a stors și s-a introdus în soluția de sare. După o menținere de 15 min în această baie, materialul a fost scos, spălat cu apă rece pentru îndepărtarea excesului de substanțe nereacționate și săpunit timp de 10 min.

Colorant reactiv. Vopsirea s-a realizat cu colorantul Procion brillant blau RS după următoarea rețetă :

3% colorant
10% NaCl
0,5% Na_2CO_3
hidromodul 1 : 50

Materialul a fost tratat la rece (20°C) într-o baie care conține colorantul și NaCl. După o menținere de 30 de min în baie s-a adăugat carbonatul și s-a tratat încă 30 min. Materialul a fost apoi spălat și săpunit timp de 10 min.

Materialele astfel vopsite s-au tăiat în fîșii de 10×10 cm, s-au uscat și s-au supus testării pentru determinarea permeabilității la aer la un aparat tip Metefem. Permeabilitatea a fost determinată pentru diferite umidități ale materialului vopsit. În același timp, pentru comparație, s-a determinat permeabilitatea la aer și pentru țesătura nevopsită (proba martor). Rezultatele determinărilor permeabilității la aer sînt cuprinse în tabelele 1, 2, 3, 4.

Valorile din aceste tabele s-au trecut sub formă de grafic pentru obținerea unor date în toată gama de umidități folosite. Astfel, în figurile 1, 2 și 3 se prezintă variația permeabilității la aer în funcție de umiditate pentru materialele vopsite cu coloranți direcți, reactivi și azoinsolubili, iar în figura 4, rezultatele pro-

TABELUL 1

PERMEABILITATEA LA AER PENTRU MATERIALUL VOPSIT CU COLORANT DIRECT (CĂDEREA DE PRESIUNE 10 mm col. H_2O)

Umiditatea, %	Debitul de aer, l/oră	Permeabilitatea, m^3/m^2 min
4,35	3 700	12,3
41,5	2 300	7,7
44,9	1 500	5,0
80,0	450	1,5
93,0	200	0,67
131,2	31	0,103

TABELUL 2

PERMEABILITATEA LA AER PENTRU PROBELE VOPSITE CU COLORANT REACTIV (CĂDEREA DE PRESIUNE 10 mm col. H_2O)

Umiditatea, %	Debitul de aer, l/oră	Permeabilitatea, m^3/m^2 min
12,0	2 400	8,0
20,0	2 100	7,0
27,0	1 800	6,0
40,0	1 050	3,5
85,0	260	0,87
90,0	160	0,53
92.0	130	0,43

TABELUL 3

PERMEABILITATEA LA AER PENTRU PROBELE VOPSITE CU COLORANT AZOINSOLUBIL (CĂDEREA DE PRESIUNE 10 mm col. H_2O)

Umiditatea, %	Debitul de aer, l/oră	Permeabilitatea, m^3/m^2 min
7,0	2 500	8,3
32,0	1 500	5,0
44,0	1 100	3,6
65,0	290	0,9
70,0	260	0,85
76,0	100	0,3
78,0	210	0,7

TABELUL 4

PERMEABILITATEA LA AER PENTRU PROBELE MARTOR NEVOPSITE (CĂDEREA DE PRESIUNE 10 mm col. H_2O)

Umiditatea, %	Debitul de aer, l/oră	Permeabilitatea, m^3/m^2 min
12,5	2 300	7,6
20,0	2 350	7,8
28,0	1 900	6,3
45,0	1 600	5,3
83,0	220	0,73
100,0	140	0,47

TABELUL 5

PERMEABILITATEA LA AER ÎN FUNCȚIE DE UMIDITATE PENTRU PROBA MARTOR ȘI PROBELE VOPSITE

Umiditatea, %	Permeabilitatea la aer, m^3/m^2 min			
	Martor	Coloranți direcți	Coloranți reactivi	Coloranți azoinsolubili
0	9,5	13,0	9,0	9,0
15	8,0	10,8	7,5	7,2
20	7,9	10,1	6,6	6,8
40	5,0	7,1	4,0	4,0
50	3,6	5,6	2,7	2,9
60	2,4	4,1	1,5	2,0

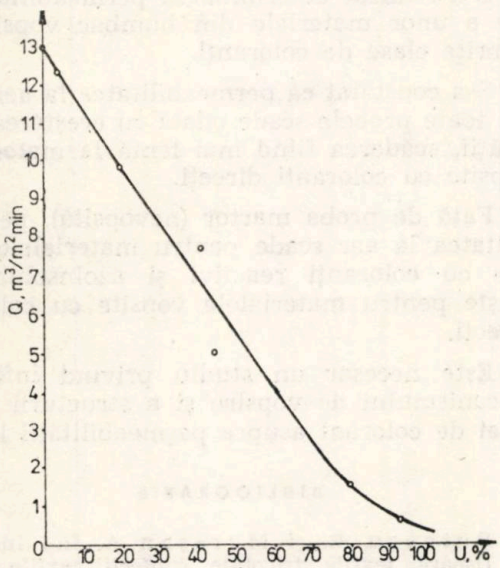


Fig. 1. Variația permeabilității la aer în funcție de umiditate la probele vopsite cu coloranți direcți.

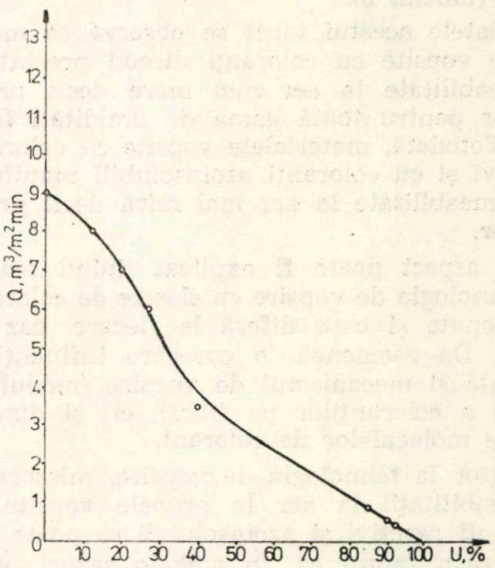


Fig. 2. Variația permeabilității la aer în funcție de umiditate la probele vopsite cu coloranți reactivi.

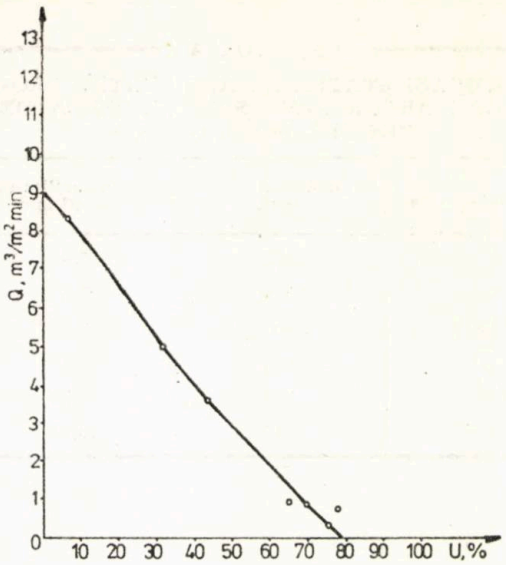


Fig. 3. Variaţia permeabilităţii la aer în funcţie de umiditate la probele vopsite cu coloranţi azoinsolubili.

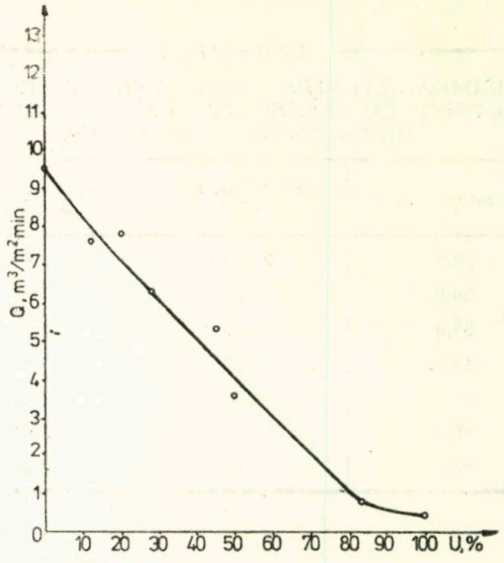


Fig. 4. Variaţia permeabilităţii la aer în funcţie de umiditate la probele martor (nevopsite).

belor martor. Se observă că, pentru toate probele folosite la experimentări, curba variaţiei permeabilităţii în funcţie de umiditate manifestă aceeaşi alură-descreştere exponenţială. Panta curbelor diferă însă pentru fiecare clasă de colorant, pentru colorantul direct, avînd loc o scădere a permeabilităţii mai lentă decît pentru probele vopsite cu alte clase de coloranţi şi mai lentă chiar decît proba martor.

O discuţie privind influenţa colorantului asupra permeabilităţii la aer se poate realiza numai prin comparaţia datelor obţinute la scăderea permeabilităţii pentru umidităţi constante. Din graficele prezentate s-au extras datele asupra permeabilităţii la umidităţi de 15, 20, 40, 50, 60%, pentru toate probele luate în lucru (tabelul 5).

Din datele acestui tabel se observă că materialele vopsite cu coloranţi direcţi prezintă o permeabilitate la aer mai mare decît proba martor pentru toată gama de umidităţi folosite. Totodată, materialele vopsite cu coloranţi reactivi şi cu coloranţi azoinsolubili manifestă o permeabilitate la aer mai mică decît proba martor.

Acest aspect poate fi explicat ţinînd seama, de tehnologia de vopsire cu clasele de coloranţi menţionate şi care diferă la fiecare caz în parte. De asemenea, o oarecare influenţă o prezintă şi mecanismul de vopsire (modul de fixare a coloranţilor pe fibră), cît şi dimensiunile moleculelor de colorant.

Referitor la tehnologia de vopsire, micşorarea permeabilităţii la aer la probele vopsite cu coloranţi reactivi şi azoinsolubili se poate explica prin faptul că, în ambele cazuri, vopsirea s-a realizat la un pH alcalin, ceea ce a dus la o uşoară umflare a fibrei şi, în consecinţă, la o micşorare a permeabilităţii. În cazul coloranţilor direcţi, vopsirea realizîndu-se în mediu neutru s-a diminuat posibilitatea umflării fibrelor şi, deci, permeabilitatea a crescut ca urmare a pătrunderii moleculelor de colorant în fibră şi fixării acestora la grupele OH ale celulozei.

Blocarea grupelor OH de către coloranţii direcţi duce la o creştere a permeabilităţii la aer şi respectiv la o scădere a acesteia mult mai lentă în prezenţa umidităţii, apa legîndu-se numai la grupele OH rămase libere şi fibra umflîndu-se mult mai greu.

Concluzii

— S-a realizat determinarea permeabilităţii la aer a unor materiale din bumbac vopsite cu diferite clase de coloranţi.

— S-a constatat că permeabilitatea la aer pentru toate probele scade odată cu creşterea umidităţii, scăderea fiind mai lentă la materialele vopsite cu coloranţi direcţi.

— Faţă de proba martor (nevopsită), permeabilitatea la aer scade pentru materialele vopsite cu coloranţi reactivi şi azoinsolubili şi creşte pentru materialele vopsite cu coloranţi direcţi.

— Este necesar un studiu privind influenţa mecanismului de vopsire şi a structurii moleculei de colorant asupra permeabilităţii la aer.

BIBLIOGRAFIE

[1] Butnaru, R. şi Mureşan A. În: Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 2, 1982.

LUMINA ȘI CULOAREA ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ

Ing. VIRGIL PRODEA
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

CZ 67/68 : 628.9 : 535.6

Setea de culoare în procesul de fabricație face să crească valoarea economică a produselor. Într-o încăpere de producție, culoarea și lumina sînt sesizate fizic și psihic.

REPRODUCEREA CULORII

Sursa de lumină poate fi caracterizată din punct de vedere al culorii prin doi parametri : culoarea aparentă și redarea culorilor. Culoarea aparentă a lămpilor este în general cunoscută prin temperatura de culoare, care se notează Tc și se exprimă în grade Kelvin (°K).

Culorile de lumină folosite pentru scopuri de iluminat se pot împărți în trei grupe, care nu pot fi strict delimitate între ele.

a. Culori reci, de lumină albă, ca lumina zilei, cu temperatura culorii în jur de 6 000°K.

b. Culori de lumină alb-neutru, cu temperatura culorii în jur de 4 000°K.

c. Culori de lumină alb-cald, cu temperatura culorii în jur de 3 000°K.

În tabelul 1 sînt redate culorile tuburilor fluorescente, fabricate în R. S. România în funcție de temperatură.

Se vorbește mult de „climatul culorii", de acțiunea psihofizică asupra omului, de culoarea care lucrează ca stimulent. Pentru reproducerea culorii trebuie îndeplinite două condiții : alegerea culorii luminii și redarea corectă a culorii. Aspectul exterior, colorat, al obiectelor iluminate este influențat prin repartiția emisiei spectrale a sursei luminoase. Reproducerea culorii poate fi diferită în două cazuri :

— iluminarea cu două surse de lumină diferite ;
— iluminarea cu două surse de lumină egale, însă cu emisie spectrală diferită.

Alegerea unei lămpi de o anumită culoare se face corespunzător activității prestate, pentru un anumit nivel de iluminare, respectînd în același timp treapta de redare a culorii. Operația de redare a culorii este caracterizată prin „indicele de redare a culorii", care se notează cu *Ra* sau I_{re} și este un număr cuprins între 50 și 100.

Indicele $Ra = 100$ corespunde unei redări perfecte, realizată cu o sursă ideală.

În tabelul 2 sînt reprezentate treptele de redare a culorii în funcție de indicele *Ra*.

Problema redării culorii fiind foarte nouă și subtilă, în unele lucrări de specialitate se pot întîlni și alte trepte de redare cu alte valori pentru indicele de redare a culorii, însă în limite asemănătoare sau apropiate de cele din tabelul 2. În ce privește încadrarea surselor luminoase sub aspectul redării culorii, de menționat cele din tabelul 3.

Există cîteva tipuri de lămpi cu halogenuri metalice al căror indice de redare a culorilor *Ra* este cuprins între 80 și 90.

Din paleta largă de lămpi care se găsesc pe piață sînt indicate tuburile fluorescente, care au o formă lunguiață și dau lumină difuză. În cazul unor iluminări reduse, se recomandă folosirea tuburilor fluorescente de lumină „caldă". Lumina „albă de zi", impune o intensitate mare a iluminatului. Pentru iluminatul local în industria ușoară și în cazul cînd se prezintă solicitări speciale la lumina naturală de zi privind reflexia culorii, se vor prefera

TABELUL 1

CULOAREA TUBURILOR FLUORESCENTE ÎN FUNCȚIE DE TEMPERATURĂ (R. S. ROMÂNIA)

Denumirea culorii	Alb lumina zilei	Alb lumina zilei corectat	Alb	Alb superior (de lux)	Alb cald	Alb cald superior (de lux)
Temperatura, °K	6 500	6 500	4 300	3 800	3 000	2 900

TABELUL 2

INDICELE DE REDARE A CULORII *Ra*

Treapta de redare a culorii	1		2		3	
Indicele de redare, *Ra*	mai mare de 90	80—90	70—80	60—70	50—60	mai mic de 50
Cum se manifestă	redare excelentă a culorilor	redare de bună calitate	redare acceptabilă	redare mediocră	redare proastă	nici-o exigență de redare

TABELUL 3

TREPTELE DE REDARE A CULORILOR

Tipul lămpii	Fluorescent	Vapori de halogenuri metalice	Vapori de mercur de înaltă presiune	Vapori de sodiu
Treapta de redare a culorii	1,2	2	3	nu redă culorile $Ra=25$

culorile alb lumina zilei corectat și alb superior de lux. Se va avea în vedere utilizarea la un ordin de mărime de 1 000 lx, pentru a se putea ajusta la nivelul luminii de zi obișnuite, întrucît la un nivel de iluminat mai scăzut, rezultă un „climat" rece de culoare. Culoarea 2-alb neutru — este aplicabilă universal (alb universal), fiind cea mai răspîndită dintre toate culorile de lumină ce ne stau la dispoziție. În același timp, aceasta are eficacitatea luminoasă cea mai ridicată. Compoziția spectrului său din domeniul lungimilor de undă vizibile asigură o reflexie de culoare plăcută, mult asemănătoare cu lumina naturală de zi și o bună acomodare la aceasta. La tuburile fluorescente standard există o discrepanță între redarea culorii și eficacitatea luminoasă : lămpile cu o bună redare a culorii au eficacitate luminoasă mică, și invers. De exemplu, în literatura de specialitate se face remarcată lampa fluorescentă de 65 W (TL 65 W/34) din seria 30 (standard), alb de lux, care are un flux luminos de 3 300 lm și treapta de redare a culorii 1 ; din aceeași grupă de lămpi de alb neutru face parte și lampa TL 65W/35 „alb", care are un flux luminos de 4 000 lm, dar treapta de redare a culorii 2. O comparație generală între lămpile fluorescente obișnuite și cele de lux permite următoarea concluzie : deși au o eficacitate mai scăzută, tuburile fluorescente de lux redau mai bine culorile decît tuburile fluorescente obișnuite (alb lumina zilei, alb și alb cald). Pe piață au apărut lămpile fluorescente TL-H din seria 80 denumite „generația nouă" :

83 — alb cald ;
84 — alb neutru ;
86 — alb lumina zilei.

Dacă se compară lampa TL-H 65 W/84 care face parte, de asemenea, din grupa lămpilor alb-neutrale, aceasta are treapta de redare a culorii 1 și fluxul luminos mult mărit, de 5 200 lm, ceea ce corespunde unui flux de 60% mai mare decît fluxul lămpii TL 65 W/34. Asta înseamnă că pentru a se obține aceleași valori ale intensității de iluminat, în loc de trei lămpi TL 65 W/34 se pot întrebuința numai două lămpi TL-H 65 W/84. În acest fel se creează posibilități de economisire a energiei electrice în instalațiile existente prin înlocuirea cu aceste lămpi (87 lm/W), iar la acele noi prin utilizarea acestor lămpi chiar de la execuție.

Utilizarea simultană a lămpilor fluorescente de culori diferite este întotdeauna nedorită. Pentru anumite scopuri, există posibilitatea de a obține modificări intenționate sau îmbunătățiri ale redării culorii prin amestecul de la diferite surse de lumină. Astfel pentru suprafețe mari, în același corp de iluminat se montează lămpi cu vapori de sodiu împreună cu lămpi fluorescente sau lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune.

În tabelul 4 (informativ) sînt prezentate unele surse de lumină recomandate pentru redarea culorii în industria ușoară.

ILUMINAREA LOCURILOR DE MUNCĂ UNDE SE CERE SORTAREA PRECISĂ A CULORILOR

Pregătirea culorilor, sau mai precis a nuanțelor de culori pentru secțiile de vopsit sau imprimat, este o operație foarte delicată și pretențioasă care cere multă exactitate. Atît în industria bumbacului cît și a lînii, mătăsii și tricotajelor, sortarea culorilor pentru diferite partide se face în laboratoarele chimice. Procesul vizual de comparare a unei culori constă dintr-o probă de comparație cu o culoare stan-

dard. Cea mai bună nuanță a luminii pentru sortarea culorilor este lumina naturală a cerului de nord, ușor acoperit cu nori, avînd o temperatură de culoare cuprinsă între 6 500 și 7 500°K. Presupunînd un nivel minim de 1 000 lx al acestei iluminări naturale, precum și faptul că este difuză, acest tip a fost ales drept sursă standard pentru sortarea culorilor. Pentru iluminarea artificială se fac următoarele recomandări :

— proba colorată să fie văzută sub un unghi vizual de minimum 10° ;

— iluminarea suprafeței de lucru să fie făcută cu o sursă avînd caracteristici apropiate de sursa standard ;

— nivelul minim de iluminare să fie de 1 000 lx ; pentru culori întunecate de 3 000 lx ;

— iluminatul întregii încăperi sau a spațiului înconjurător să fie similar cu al sursei de lumină pentru sortare.

Dintre sursele de lumină avînd caracteristici spectrale apropiate de cea standard, de menționat lămpile cu filament de tungsten, lămpile fluorescente speciale și lămpile cu xenon de mare presiune.

Lămpile cu filament de tungsten se folosesc în combinație cu un filtru special. Această sursă permite o înaltă precizie la determinarea critică a culorilor și este indicată pentru probele avînd o componență fluorescentă. Aceasta prezintă unele dezavantaje : are o eficacitate luminoasă foarte scăzută, iar temperatura de culoare a sursei variază cu tensiunea (o scădere de 5% a tensiunii produce o scădere de 50°K a temperaturii de culoare). Deși este prevăzută cu filtre absorbante de căldură, prezintă totuși o radiație calorică ridicată, ceea ce duce la modificarea aspectului interior al reflectorului, ca și la decolorarea propriei suprafețe reflectante.

TABELUL 4

CULOAREA LUMINII ȘI PROPRIETĂȚILE DE REPRODUCERE

Felul încăperii, respectiv al activității	Iluminări recomandate, lx	Sursa de lumină (culoarea)	Treapta de redare a culorii
Repansare	1 500	lămpi fluorescente alb lumina zilei, alb neutru	1
Control tehnic de calitate (verificarea unor produse colorate)	1 000		1
Confecții-cusut	1 000		1,2
Producerea aței (dublat, răsucit, batirat)	500—800		1,2
Ceramică (modelaj, glazurare, șlefuire)	300		1,2
Țesere în mai multe culori	750	lămpi fluorescente alb neutru, alb cald	1
Țeserea mătăsii			
Imprimare colorată			
Tricotat mătase			
Prelucrarea materialelor plastice (croit-cusut, asamblare, finisare)	500	lămpi fluorescente alb neutru	1,2
Încălțăminte și pielărie (croit, ștanțat, cusut, asamblat, finisat)			
Tricotat (lînă, bumbac)	400	lămpi fluorescente alb cald	1
Pavilioane tehnico-administrative (birouri, săli de ședințe, centrale telefonice, ateliere de tîmplărie, ateliere mecanice, tablouri generale)	300		2
Mașini de filat cu inele (bumbac, in, cînepă, lînă)	350		3
Articole casnice (ateliere de litografiat și laboratoare)	300		1
Sticlă de menaj și ambalare (amestec, topire, recoacere)	150—250	lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune	3
Carde, laminoare, flaiere (bumbac, in, cînepă, lînă)	250	lămpi fluorescente alb neutru	2
Spălat, albit, vopsit, calandrat, uscat, scămoșat, tuns, pîrlit (bumbac, in, cînepă, lînă, mătase)	200—300	lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune ; lămpi cu vapori de halogenuri metalice	3
Magazii, depozite	50	lămpi cu vapori de sodiu; lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune	3
Iluminat exterior (de circulație uzinal, perimetral)			3

Sursele fluorescente obişnuite denaturează puţin culorile, din cauza insuficienţei radiaţiilor în zona undelor lungi ale spectrului vizibil, precum şi a radiaţiilor liniilor mercurului, vizibile prin luminofor. Înlăturarea acestor neajunsuri s-a făcut prin utilizarea unor surse mixte : lampă cu filament de tungsten asociată cu un tub fluorescent special, albastru. Se compensează astfel deficienţa în roşu, precum şi efectul liniilor de radiaţie a mercurului lămpilor fluorescente. Combinaţia de filament de tungsten cu lampă fluorescentă este foarte bună pentru compararea culorilor materialelor avînd componente fluorescente.

Unii autori străini arată că, în privinţa redării culorilor, pentru aprecierea sigură a acestora, în întreprinderile industriei textile, a hîrtiei poligrafice, de coloranţi şi de lacuri se pot utiliza lămpi cu xenon de diferite execuţii, care depăşesc toate sursele artificiale de lumină datorită repartizării spectrale continue a energiei, similare luminei zilei. Se livrează lămpi cu xenon în două variante : cu arc lung şi cu arc scurt. Aceste lămpi sînt deficitare din punct de vedere al puterii electrice fiind consumatori mari.

Un alt dezavantaj al lămpilor cu xenon de mare presiune (10 at) este utilizarea lor în curent continuu cu o rezistenţă în serie pentru a obţine o durată de viaţă mărită. Aceasta micşorează însă eficacitatea luminoasă a lămpii. Mergînd pe această linie, Firma Osram a realizat un corp de iluminat special pentru sortarea culorilor, folosind o lampă cu xenon de 160 W.

Lampa este introdusă într-un reflector. Starterul este montat în partea superioară a armăturii, iar bobina de şoc se montează separat.

În partea inferioară, reflectorul este prevăzut cu un filtru din sticlă specială, care corijează deviaţiile luminii lămpii cu xenon faţă de lumina zilei în ceea ce priveşte culorile roşu şi albastru. Sticla este mată dînd o lumină difuză, iar pentru protecţia împotriva orbirii este retrasă în interiorul reflectorului. Pentru a obţine o iluminare de 1 100 lx pe proba de sortat cu suprafaţă circulară cu diametru de 1 m, aceasta trebuie să fie amplasată la circa 50 cm de corpul de iluminat, care are marginea inferioară la nivelul ochilor observatorului.

În cazul unor selectivităţi puternice a materialelor, cum este de exemplu obţinerea unor nuanţe subtile în laboratoare sau a unor contexturi de fire colorate în secţiile de creaţie sursa de lumină este determinată printr-un iluminat de probă.

CULORI FUNCŢIONALE

Colorarea încăperilor face parte din amenajarea generală a acestora şi trebuie efectuată la scară psihologică, socială, igienică şi estetică.

În ultimii ani, în R. F. Germania, S.U.A. şi Japonia s-au întreprins cercetări şi studii în privinţa culorilor, cu scopul de a obţine anumite indicaţii şi reguli pentru formarea colorată a încăperilor şi confecţionarea de produse industriale.

Iluminarea este determinată în mod normal de nuanţa surselor luminoase, de culoarea pereţilor, tavanului, pardoselii şi de armonizarea culorii obiectelor din încăpere cu mediul înconjurător. Apar astfel anumite culori, care îndeplinesc o anumită funcţie, motiv pentru care au căpătat denumirea de „culori funcţionale". Ele constituie o importantă componentă a ambianţei.

Pentru a produce sau studia repede şi bine, omul muncii trebuie să se afle în condiţii fizice şi psihice perfecte, ceea ce se poate realiza cu ajutorul culorii funcţionale. Fiecare gen de activitate necesită o comportare specifică. Pe fondul senzorial creat de culoare, îşi exercită influenţa lumina, zgomotele, mirosurile şi alte elemente ale mediului înconjurător.

Astfel, prin amenajarea corectă a culorii spaţiului de lucru se măreşte productivitatea muncii.

Pentru amenajarea unei încăperi are importanţă nu influenţa unei singure culori, ci efectul combinat al îmbinării culorilor. Din motive economice, coeficientul de reflexie al culorilor pentru suprafeţe mari cum sînt plafoanele şi pereţii nu trebuie să fie sub 50%. De asemenea, se va ţine seama de influenţa luminii naturale şi artificiale, precum şi de intensitatea acestora. Tot atît de importantă este culoarea maşinilor şi a îmbrăcămintei lucrătorilor, după cum rezultă din cercetări psihologice îndelungate. Unele standarde propun ca la amenajarea coloristică a atelierelor şi locurilor de muncă să se ţină seama de următorii factori : felul şi durata lucrului ; forma, mărimea şi poziţia locului de lucru ; culoarea materialului prelucrat şi a uneltelor de lucru ; culoarea şi intensitatea iluminatului ; condiţii termice ale locului de muncă ; caracteristicile personalului (sex, vîrstă).

În afară de vopselele folosite în industria uşoară, toate materialele prelucrate prezintă anumite culori şi variaţii de culori prin efecte de irizare şi de strălucire. În cele ce urmează se vor face referiri la cîteva grupe de culori cu efecte psihologice bine definite, utile în cadrul întreprinderilor din industria uşoară :

— în prima categorie intră culorile calde şi culorile reci ; albastru, verde şi albastru-verzui (turcoaz) care sînt culori reci producînd o senzaţie de răceală, iar galben, roşu şi portocaliu, precum şi nuanţele învecinate sînt culori calde, producînd asupra majorităţii muncitorilor o senzaţie de căldură ;

— în a doua categorie intră culorile stimulative şi culorile liniştitoare (culorile calde sînt stimulative, iar cele reci liniştitoare) ;

— a treia categorie cuprinde culorile uşoare şi culorile grele ; culorile deschise dau senzaţia de uşor, iar culorile închise produc senzaţia de greu ;

— în a patra categorie intră culorile de apropiere sau de depărtare ; culorile închise şi calde produc un efect de apropiere, iar culorile deschise, reci, produc un efect de depărtare.

Este necesar a pune de acord efectul funcţional al culorilor cu lumina şi cu condiţiile arhitectonice ale construcţiei. Locul de lucru, prin proporţiile şi arhitectura sa, constituie un element foarte important pentru amenajarea culorilor. Acestea îşi pot exercita influenţele modificatoare de lărgire sau restrîngere, de echilibrare, de comunicare a impresiei de confort şi de comoditate.

Utilizarea culorilor funcţionale are la bază două fenomene fizice datorate ochiului omenesc : contrastul simultan şi imaginea consecutivă. Fenomenul contrastului simultan constă în aceea că orice culoare tinde să arunce complementul ei pe culorile alăturate. Astfel, culoarea albastră tinde să arunce nuanţe galbene pe culorile învecinate şi, invers, culoarea albastră-verzuie, nuanţe roşii etc. Prin fenomenul imaginii consecutive, ochiul obosit de o culoare tinde să vadă complementul ei spre a se odihni. Astfel, cînd se concentrează pe culoarea roşie, pentru odihnă vizuală, imaginea următoare trebuie să fie verde, cînd se concentrează pe albastru, imaginea următoare este galben etc.

În ceea ce priveşte culorile funcţionale ale lămpilor, se poate admite că lămpile de culori calde favorizează în culori calde suprafeţele şi obiectele luminate, iar la cele neutre-albe toate nuanţele sînt apreciate la fel. Din această cauză, lămpile din ultima grupă se pot caracteriza ca avînd culori luminoase „sigure".

Aplicarea culorilor se face prin metode de analiză.

De exemplu, într-o secţie din industria uşoară cu temperaturi ridicate, ca finisajele uscate şi umede din sectoarele de lînă, bumbac şi mătase, sau atelierele de călcat din sectorul confecţiilor, este necesară aplicarea culorilor reci (verde, albastru deschis şi turcoaz). Acestea vor constitui o contrapondere pentru căldură şi abur.

În continuare, se pune deci problema de a sprijini prin culoare, înclinarea spre exteriorizare a muncitorilor. În acest sens sînt utile culorile galben şi oranj. Această gamă de culori poate fi amplificată prin anumite cerinţe arhitectonice pentru a corija eventuala senzaţie de disconfort produsă de anumite părţi ale construcţiei, colţuri, profiluri ale spaţiului. Trebuie adoptate nuanţe coloristice mai deschise şi mai puţin strălucitoare acordate cu culoarea plafonului. Colţurile se pot vopsi în galben. Urmează precizarea locului de unde trebuie să acţioneze culorile : din direcţia mediului ambiant (orizontal, de sus, de jos) sau de la maşini, obiecte, locuri de muncă. Obiectele sau suprafeţele apropiate, pe care privirea se odihneşte permanent, ar fi maşina, masa sau podeaua. Din punct de vedere al solicitării ochiului, este indicat un verde închis, puţin albăstrui. O astfel de condiţie poate fi satisfăcută în mod suficient prin prevederea unor chenare calmante în această culoare. Aşezarea culorilor în raport favorabil cu direcţia luminii artificiale şi naturale constituie, de asemenea, o preocupare. Evitarea reflexelor supărătoare pe materialul de lucru se face prin vopsirea în nuanţe mai puternice a stîlpilor şi pereţilor din umbră.

În general, se va urmări realizarea unei atmosfere colorate uniform, care să nu fie bogată în contraste (verde-roşu, galben-albastru). De asemenea, se vor evita extremele, adică întrebuinţarea de prea multe sau prea puţine culori. Într-un caz sînt contraste obositoare, în celălalt caz monotonie, tot obositoare.

Un alt exemplu îl constituie rezultatele spectaculoase obţinute într-o filatură amplasată într-o hală blindată. Aici, lumina artificială, condiţionarea şi culorile funcţionale pot exercita o acţiune sigură asupra muncitorilor.

S-a considerat că suprafaţa de lucru este cea mai importantă pentru observarea firelor. Întrucît maşinile de filat dau singurele suprafeţe colorate în cîmpul vizual, s-au vopsit în două culori de nuanţă deschisă.

Sistemul de iluminare a fost obţinut cu lămpi fluorescente în tonuri calde, suspendate cu tije scurte la circa 30 cm lungime de la plafon. Nivelul de iluminare minim este de 500 lx. Aranjamentul coloristic este prezentat în tabelul 5.

În afară de efectele funcţionale prezentate mai sus, în utilizarea culorilor mai trebuie avute în vedere următoarele :

— vizibilitatea optimă a ochiului este pentru lumina de culoare galben-portocalie sau galben-verzuie ;

— luminozitatea mediului înconjurător trebuie să fie maximă în raportul 3/1 cu luminozitatea locului de muncă, în caz contrar percepţia vizuală scade brusc ; din acest motiv pereţii nu trebuie vopsiţi în alb sau culori strălucitoare ;

— raportul dintre intensităţile luminoase reflectate de obiectele aflate în cîmpul vizual să fie cuprinse între 1/5 şi 1/10.

Culoarea intervine ca moderator al intensităţilor cînd contrastele violente sînt inevitabile.

Unele recomandări generale de folosire a culorilor pentru halele de producţie din industria uşoară :

— plafoanele şi părţile superioare ale construcţiei să se vopsească în alb sau gri deschis, ceea ce corespunde unui coeficient de reflexie de 75% ;

— partea superioară a pereţilor halelor de producţie destinate unei munci uşoare (călcat-presat, metrat, ambalat, etichetat etc.) va fi vopsită galben-ivoar sau

TABELUL 5

AMENAJAREA COLORISTICĂ A UNEI FILATURI

Obiectul sau suprafaţa de observare	Culoarea	Coeficientul de reflexie, %	Observaţii
Fondul de observare a firelor	brun-oranj	20	—
Maşini de filat	verde ca muşchiul deschis	40	pentru bumbac
	verde albăstrui deschis	45	pentru lînă
	albastru verzui	40	pentru mătase vegetală
Îmbrăcăminte de lucru	roz gălbui	40	material poros, gradel
Podea	brun gălbui	22	plăci
Pereţi longitudinali	oranj gălbui, mediu	54	perpendicular pe maşini
Pereţi frontali	galben citron, mediu	70	paralel cu maşinile
Stîlpi	oranj nesaturat, mediu	54	stîlpi groşi coloraţi mai deschis
Uşi	oranj nesaturat, mediu	54	ca stîlpii
Cadrele uşilor	culoarea maşinilor	—	—
Plafon	galben pur, mediu	75	culori pure

verde-pal, cu un coeficient de reflexie de 60% ; pentru activităţi mai concentrate (confecţionat-cusut, croit, control ; prelucrarea cauciucului-asamblare, cusut, finisat etc.) vor fi vopsite în gri-deschis, vernil sau roz ;

— partea inferioară a pereţilor va fi vopsită în nuanţe închise (coeficient de reflexie 25—30%) fără a depăşi raportul 1/10 între intensităţile luminoase reflectate faţă de obiectele cele mai luminate în cîmpul vizual ;

— maşinile se vor vopsi în nuanţe vernil (coeficienţi de reflexie de 25—40%) : elementele cu mişcări rapide, care prezintă riscul de lovire se colorează în oranj ; cele cu mişcări lente în vernil deschis ; locurile de ungere în roşu brun ; locurile de protecţie (cutii de transmisie) în cenuşiu deschis ; părţile de comandă (mînere cu pîrghii, butoane) în negru ;

— obiectele de importanţă redusă (dulapuri, rastele, etajere) nu se vor vopsi în culori vii ;

— persoanele de sex feminin (în industria uşoară predomină femeile) tind în general mai mult spre culorile mai calde (roşu, roşu-galben şi galben), contrar persoanelor masculine care preferă culorile reci (verde şi albastru) ;

— două culori învecinate se vor aprecia ca armonice numai atunci cînd nuanţa lor de culoare este identică sau asemănătoare ; combinaţia are un efect cu atît mai nearmonic cu cît sînt mai îndepărtate nuanţele de culoare pe cercul culorilor.

Unii specialişti recomandă pentru vopsirea maşinilor şi a pereţilor următoarele asociaţii de culori :

pereţi :	*maşini :*
galben-cenuşiu clar	verde clar
bej-crem	verde clar
ocru galben pal	albastru clar

Concluzii

Pentru alegerea unui aranjament coloristic corect este necesară cunoaşterea perfectă a corelaţiilor fiziologice şi psihologice ale culorilor, tehnica rămînînd numai un mijloc de realizare.

Colorarea suprafeţelor care se află în cîmpul vizual al muncitorului exercită o influenţă pozitivă asupra sistemului nervos al acestuia, mărind vizibilitatea şi distingerea obiectelor, luminînd umbrele şi reducînd costurile de exploatare şi întreţinere pentru iluminat.

Prin introducerea culorilor funcţionale, productivitatea muncii a crescut în unele întreprinderi cu peste 15%.

Vopsirea în culori funcţionale a unei întreprinderi în industria uşoară necesită studii preliminare amănunţite şi materiale, respectiv vopsele de calitate. Printr-o bună armonizare a culorilor funcţionale cu sistemele de iluminare, condiţionare-ventilaţie şi insonorizare, se poate crea un microclimat confortabil şi plăcut.

IMPORTANȚA ÎNTREȚINERII ȘI CURĂȚĂRII COVOARELOR PLUȘATE PENTRU MENȚINEREA VALORII LOR DE UTILIZARE

Ing. NICOLAE MUȘAT
Întreprinderea „Textila" — Cisnădie
Ing. DIETER GRAEF
Liceul industrial „Textila" — Cisnădie

CZ 677.643.1 : 677.825.2

Covoarele plușate sînt produse de larg consum, a căror valoare de utilizare trebuie să se mențină timp îndelungat. Avînd în vedere acest lucru, se impune ca ele să nu sufere schimbări de aspect la suprafață în timpul utilizării sau dacă se murdăresc sau se pătează, să se poată curăța ușor. Păstrarea aspectului și durabilitatea unui covor depind în mare măsură de îngrijirea și atenția pe care o primește în timpul folosirii.

Metode curente de întreținere și curățare

Pe lîngă curățare zilnică cu o mătură de covoare sau un aspirator, săptămînal se impune o curățare mai intensă cu aspiratorul, ținînd seama de poziția și de intensitatea traficului pe covor, iar anual o întreținere specială cu ajutorul unei spume semiuscate.

Important este ca toate covoarele să fie programate la curățare, abia după ce la o folosire uniformă smocurile de pluș și-au fixat poziția în legătura țesăturii de bază. Este important ca înainte de curățarea intensă a covorului să se analizeze dacă fibrele smocurilor de pluș s-au împîslit oarecum între ele, dacă s-a mărit în suficientă măsură forța de adeziune între fibre.

La orice covor plușat, înainte de a se fi produs efectul de împîslire a plușului se va putea observa o ușoară cedare de fibre scurte, la aspirare sau periere. Aceasta se explică prin aceea că scama din fibre scurte ce se produce în timpul tunderii nu este eliminată complet, aceasta pătrunde destul de adînc în pluș, eliminîndu-se doar prin aspirări repetate. De aceea se recomandă ca la începutul întrebuințării, covorul să fie lăsat să se așeze, iar aspiratorul să nu fie folosit deloc ; se va folosi numai o perie ușoară pentru a nu antrena cu fibrele libere aderente în pluș și cele prinse în baza covorului.

Important este ca, la început, peria, măturica și după aceea aspiratorul să fie orientate în direcția așezării plușului, prin aceasta îmbunătățindu-se mult aspectul covorului, S-a demonstrat perfect că „puțin și des" este mai indicat și mult mai eficace decît un tratament foarte intens la un anumit interval de timp.

Pentru a se evita uzura prematură prin frecare pe muchiile scărilor a prețurilor plușate supuse unui trafic permanent, se recomandă ca prețurile să fie mutate pe scară cu cîțiva centimetri din timp în timp, trase în sus sau în jos pentru a aduce mereu altă porțiune de pluș pe muchia scării. Pentru aceasta este bine ca prețul să se comande mai lung cu aproximativ 25 cm. Această mișcare trebuie făcută la început la intervale de cîteva săptămîni, mai tîrziu este suficient de 2—3 ori pe an.

În timpul iernii, curățarea amănunțită la domiciliu se va face cel mai bine așezînd covorul cu plușul în jos pe zăpadă, bătînd ușor cu un bătător tip taler și periat apoi pe față.

Metode de curățare cu spumă (Deval pentru covoare)

Ca metodă de curățare anuală, rapidă și eficace, se poate propune curățarea la domiciliu cu ajutorul spumei semiuscate. Detergenții care produc această spumă trebuie să îndeplinească mai multe condiții esențiale :

- putere mare de spumare, generînd o spumă persistentă cu bule mici ;
- valoarea pH 5—6 ;
- putere mare de detașare a murdăriei ;
- proprietăți de antistatizare ;
- fără miros ;
- timp de uscare redus (circa 2 ore la umbră).

Exemplu de curățare a covoarelor plușate cu spumă semiuscată.

Cu ajutorul unui aspirator sau prin batere ușoară se îndepărtează murdăria (praf, scame, păr, fragmente de hîrtie), pe urmă covorul se perie. După această operație premergătoare se prepară spuma după prescripțiile producă-

torului detergentului. Se aplică manual spuma pe covor cu un burete, o cîrpă, sau cu aparate speciale și se freacă covorul în toate direcțiile pînă cedează și cea mai rezistentă murdărie.

Spre sfîrșitul operației, frecarea se va face numai în direcția de orientare a plușului. După cîteva ore de uscare covorul se va aspira pentru îndepărtarea ultimelor resturi de spumă și murdărie. Covorul se va lăsa la uscat la loc ferit de razele solare.

În timpul operației de curățare, trebuie să se evite umectarea dosului covorului avînd în vedere efectul distructiv al umidității excesive prin formarea unor ondulații și distrugerea stratului de apret.

În final se obține un covor bine curățat cu proprietăți antistatice și o înviorare a culorilor.

Igiena covoarelor pentru menținerea unui microclimat sănătos

Avînd în vedere că covoarele plușate fac parte din produsele textile care nu se pot dezinfecta prin spălare sau fierbere, s-au găsit metodele amintite pentru curățarea lor periodică. Este foarte important să se respecte indicațiile date, deoarece mai ales covoarele plușate pot deveni izvoare sau focare de infecții foarte periculoase.

Covorul necurățat poate deveni gazda unor colonii de microbi patogeni, generatoare de puroi, bacterii de sol, bacterii intestinale și altele, care găsesc condiții bune de dezvoltare și proliferare în plușul covoarelor murdare.

Foarte neigienice sînt și covoarele atacate de diferite insecte cum sînt : moliile și gîndacii (Attagenus piceus și Anthrenus verbasci, ca și larvele lor) ale căror excremente și resturi sau cadavre constituie un teren propice înmulțirii unor bacterii și ciuperci.

Pentru îndepărtarea acestor surse de infecție este importantă curățarea cu spumă semiuscată care, pe lîngă altele, are și un efect antiseptic și antimicrobian.

Îndepărtarea petelor provocate de diferite substanțe

Foarte important în întreținerea covoarelor plușate este îndepărtarea petelor provocate de substanțe grase. Se recomandă șamponarea locală manuală cu produse chimice de curățare (tabelul 1).

Se recomandă întotdeauna ca petele să se cureță cît mai repede, altfel se fixează în țesătura de bază și în plușul covorului. În nici un caz covorul nu se va curăța cu perii aspre sau cîrpe ude, pardoseala pe care se așază trebuie să fie netedă și fără umezeală.

TABELUL 1

PRODUSE PENTRU CURĂȚAREA COVOARELOR

Pete provocate de :	Se elimină cu :
Bere, cafea, lichior, fructe, vin, zahăr	Produse fine de spălare
Grăsimi, untură, ulei, parfum, pudră, ruj, bitum, pete de iarbă, asfalt, cărbune, rășină, funingine	Tetraclorură de carbon
Vopsea de ulei, lac, firnisuri	Ulei de terebentină, tratat ulterior însă cu tetraclorură de carbon
Colorant, pastă de pix	Spirt
Albuș de ou, lapte	Amoniac diluat cu soluție caldă de borax
Sînge	Perhidrol foarte diluat (apă oxigenată)
Smîntînă, frișcă	Glicerină
Stearină, parafină, ceară	Hîrtie sugativă și fier de călcat încălzit, tratare ulterioară cu tetraclorură de carbon
Acizi	Se neutralizează cu soluție de sodă, amoniac 10% sau cu bicarbonat de sodiu 10%, se clătește apoi locul cu apă rece
Substanțe alcaline	Se neutralizează cu acid acetic (oțet) și clătire cu apă
Urină	Soluție de acid citric (sare de lămîie 10%)

Concluzii

Modul și rețetele de curățare trebuie adaptate după fiecare caz în parte, ținînd seama de felul covorului, murdăriei și de proprietățile produselor de curățare.

Producătorii de covoare plușate trebuie să aibă grijă ca la selecționarea materiilor prime, să țină seama și de rezistența lor față de procedeele de curățare. Între producătorii de covoare, producătorii de aparatură și produse de curățare trebuie să existe o colaborare fructuoasă, astfel încît, în final cumpărătorul să fie exact informat în ceea ce privește tehnologia și aparatura care trebuie folosită pentru un anumit sortiment de covoare pentru a se realiza o curățare calitativă cu consum minim de energie.

BIBLIOGRAFIE

[1] Vurpărean, A. și Frühn, K. *Fabricarea mecanică a covoarelor.* Editura tehnică, București, 1971.

[2] În : Bayer Farben Revue, nr. 17, 1970.

DOTĂRI ŞI REALIZĂRI
ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI TEXTILE

Institutul de cercetări textile — Bucureşti dispune în cadrul laboratorului investigare de un compartiment de măsurare a culorii, dotat cu următoarea aparatură ;

— Instalaţia de măsurarea culorii de la firma Pretema — Elveţia.

— Fotometru tristimulus Elrepho — R. F. Germania.

— Leucometru C. Zeiss — Jena — R. D. Germană.

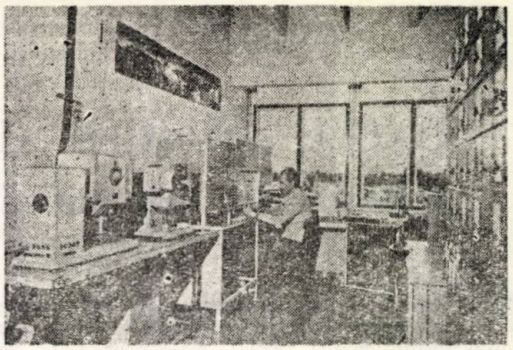
Instalaţia Pretema este formată din : spectrofotometru de reflexie FS-3 A, calculator PCC 2001 şi un teletype.

Calculatorul este liber programabil, ceea ce permite îmbogăţirea permanentă a pachetului de programe (soft-ware) existent iniţial. Cu această instalaţie se pot efectua :

— elaborări de reţete de vopsire pentru reproduceri de culoare ;

— determinări de diferenţă de culoare calculată cu metodele utilizate frecvent pe plan mondial (metoda ANS 40, CIELAB, LABHNU) ; metodele CIELAB şi LABHNU au fost introduse în soft-ware calculatorului în ultimul timp de către colectivul acestui compartiment ;

— determinări de intensitate de vopsire folosind mai multe metode, dintre care metoda B-Wert a fost recent introdusă în practica laboratorului ;



— determinarea gradului de alb la materiale albite optic.

Folosind fotometrul tristimulus Elrepho se pot efectua măsurători de culoare, care, prelucrate ulterior pe un sistem adecvat de calcul, dau valori pentru diferenţele de culoare sau intensitatea de vopsire.

Pe leucometru se efectuează determinări de grad de alb la materiale nealbite optic. Pe aparatura descrisă mai sus s-au realizat lucrări cu următoarele obiective :

— aprecieri obiective de diferenţe de culoare şi intensitate de vopsire pentru numeroase materiale textile destinate pieţei interne şi exportului ;

— elaborarea de cartele cu reţete de vopsire optimizate pentru lînă, tricot din fire poliesterice texturate, catifea cord.

Abonaţi-vă la revista

INDUSTRIA UŞOARĂ

◆ TEXTILE
◆ TRICOTAJE
◆ CONFECŢII TEXTILE

Abonamentele se pot face la Institutul de cercetări textile, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, Bucureşti telefon : 43.44.02/127, cont virament 30.24.3.08.01. B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti.

Note științifice

UNELE ASPECTE ALE MĂSURĂRII CULORII

Definirea intensităților și concentrațiilor tip

Intensitatea tip (intensitatea standard). În practica tinctorială curentă, aprecierea intensității se face în cele mai multe cazuri vizual, evaluarea fiind relativă (se apreciază, de exemplu că o epruvetă este mai închisă sau mai deschisă, respectiv mai intensă sau mai puțin intensă decît o altă epruvetă).

Valori absolute ale intensității, în sensul de mărimi de referință standard, au fost utilizate în special pentru aprecierea rezistențelor vopsirii. Standardele întocmite în acest scop conțin 12—20 culori care reprezintă etaloane pentru intensitățile tip (standard) de referință. Folosirea unui număr restrîns de etaloane (intensități tip) corespunde cu posibilitatea ca într-un spațiu al culorii să se stabilească o suprafață cu aceeași intensitate în toate punctele, care ar reprezenta intensitatea tip.

ISO (International Standard Organization) a stabilit în 1959 o serie de intensități tip care au fost obținute prin efectuarea unor serii de vopsiri care acoperă întreg cercul culorilor și care, în acord cu aprecierile vizuale, prezintă intensități egale pentru fiecare culoare. Una din aceste serii de intensități a fost desemnată ca fiind intensitatea tip 1/1 IT sau intensitatea standard. Pentru intensități mai mari sau mai mici au fost desemnate alte serii de vopsiri specificate prin multiplii și submultiplii intensității tip 1/1. S-au folosit notațiile 2/1 IT, 1/2 IT, 1/3 IT etc. Evident că aprecierea vizuală asupra egalității intensității vopsirilor dintr-o asemenea serie este subiectivă și, din această cauză, intensitățile tip și cele derivate au fost folosite mai puțin pentru compararea puterii tinctoriale a diferiților coloranți, dar au fost utilizate pe scară largă pentru compararea proprietăților de rezistență, care în cartele sînt exprimate pentru aceeași intensitate [1].

Seriile de referință elaborate de ISO au fost efectuate în două variante, una pe o țesătură mată (gabardină de lînă) și a doua pe o țesătură lucioasă (viscoză).

Concentrația tip sau concentrația standard este concentrația (în procente din masa materialului textil sau în g/l) necesară pentru obținerea intensității tip 1/1 IT. Este notată cu C_0 sau C_t și este considerată, de exemplu, după standardul elvețian 195800 [2], ca mărimea care exprimă puterea tinctorială a colorantului.

Un aspect economic interesant este utilizarea concentrației standard C_0 pentru calcularea convenabilității unui colorant [3]. S-a definit un cost coloristic PC a cărui expresie trebuie stabilită în funcție de procedeul de aplicare (epuizare, fulardare, imprimare). De exemplu, pentru procedeul de epuizare expresia lui *PC* este :

$$PC = P_K \times C_0$$

în care :

PC reprezintă costul coloristic ;

P_K — cost/kg, în lei sau lei valută ;

C_0 — concentrația tip în procente.

De exemplu, fie un colorant *A* pentru care : $P_{KA}=60$ lei/kg și $C_0=3{,}5\%$ și un colorant *B* cu $P_{KB}=50$ lei/kg și $C_0=5\%$.

Costurile coloristice respective vor fi :

$$PC_A = 60 \times 3{,}5 = 210 \text{ lei}$$

$$PC_B = 50 \times 5 = 250 \text{ lei}$$

În consecință, deși primul colorant este mai scump, în lei/kg, el este efectiv mai convenabil.

Pentru procedeul de fulardare se aplică aceeași formulă, în care C_0 se exprimă în g/l.

Valoarea tinctorială după SDC (Society of Dyers and Colourists). Comitetul pentru proprietățile tinctoriale ale coloranților de dispersie [4] a propus următoarea definiție a valorii tinctoriale :

„Valoarea tinctorială a unui colorant reprezintă măsura în care intensitatea vopsirii crește cu creșterea cantității de colorant folosită în sistem".

Cazul ideal ar fi acela în care dublarea cantității de colorant în baie ar face ca intensitatea vizuală a vopsirii să crească în aceeași proporție, iar această corelație între cantitatea de colorant aplicată și intensitatea vopsirii să se mențină pînă la saturarea fibrei.

Valoarea tinctorială a unui colorant este condiționată în mare măsură de posibilitatea lui de a se acumula în fibră.

Nu întotdeauna la o dublare a cantității de colorant în baia de vopsire apare în fibră și o dublare a intensității vizuale a vopsirii. În acest caz, capacitatea tinctorială ar fi determinată numai de valoarea de saturație a fibrei. Efectiv, însă, valoarea tinctorială este influențată și de alți factori, cum ar fi potențialul electrocinetic al sistemului. De exemplu, bumbacul are o valoare mare de saturație și poate sorbi cantități mult mai mari de colorant decît cele folosite practic pentru obținerea de vopsiri uzuale. Totuși, un colorant, de exemplu Albastru direct FF are față de bumbac o valoare tinctorială redusă. Explicația este următoarea : colorantul avînd patru grupe sulfonice, deci patru sarcini negative, prin adsorbția lui pe fibră determină o creștere considerabilă a potențialului electrocinetic negativ. În acest fel, forțele de respingere colorant-fibră devin din ce în ce mai greu de învins de către forțele de atracție. Potențialul se modifică deci pe parcursul desfășurării procesului tinctorial în defavoarea epuizării.

Alt factor care poate influența valoarea tinctorială este viteza de epuizare. Astfel, în timp ce coloranții cu valoare mică de saturație nu pot prezenta o capacitate tinctorială mare, un colorant cu valoare de saturație mare poate totuși să nu aibă o capacitate tinctorială mare dacă viteza de epuizare este mică. Valoarea tinctorială nu este indicată cantitativ în cartele sau în îndrumarele întreprinderilor de coloranți. În unele cazuri sînt dați indicatori calitativi : mediocră, bună, foarte bună.

Preocupările pentru elaborarea unui test pentru determinarea valorii tinctoriale se reflectă și în propunerea Comitetului Societății Vopsitorilor și Coloriștilor (CSDC) referitoare la coloranții de dispersie [4]. În esență, acest test se bazează pe compararea cu ajutorul scării de gri pentru evaluarea modificării culorii unei vopsiri 1/1 IT cu o vopsire 8/1 IT. Dacă contrastul este zero (corespunzător notei 5 pe scara de gri), valoarea tinctorială este slabă. Contrastul maxim (notat cu 1 pe scara de gri) corespunde unei valori tinctoriale excelente (tabelul 1).

Deși pentru evaluarea ca atare a valorii tinctoriale sînt suficiente cele două vopsiri (1/1 IT și 8/1 IT), testul recomandă încă două vopsiri (2/1 IT și 4/1 IT); acestea vor indica dacă valoarea tinctorială crește repede sau lent.

O metodă mai simplă recomandată de ACNA pentru coloranții acizi, fără limită de saturație pe materiale poliamidice, este efectuarea unor vopsiri egale cu 3/1 IT. Dacă randamentul tinctorial este superior sau cel puțin egal cu 80%, colorantul poate fi socotit convenabil din punctul de vedere al valorii tinctoriale.

TABELUL 1

Contrastul pe scara de gri	Aprecierea	Notația
1	excelent	*A*
2	foarte bun	*B*
3	bun	*C*
4	moderat	*D*
5	slab	*E*

Prof ing. MIȘILIM GRINDEA
Șef lucrări dr. ing. ELIZA LIA PUȘCAȘ
Institutul politehnic — Iași

BIBLIOGRAFIE

[1] *Report of the Comitée on the Dyeing Properties of Dysperse Dyes. IV Disperse Dyes on Polyester.* În : J. Soc. Dyers and Colourists, nr. 6, 1977, p. 228.

[2] *SNV (Standard elvețian) 195800.* În : Textilveredlung, nr. 10, 1970, p. 728.

[3] Brunschweiler, E. În : Textilveredlung, nr. 12, 1970, p. 883.

[4] *Report of the Comitée on the Dyeing Properties of Disperse Dyes.* În : Soc. Dyers and Colourists, nr. 5, 1964, p. 240.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE FIBRE CHIMICE

În perioada 1970—1982 producția mondială de fibre chimice a crescut cu peste 60%, respectiv de la 8 394 000 tone la 13 626 000 tone (tabelul 1).

Dacă în anul 1970 în cadrul producției mondiale de fibre chimice, ponderea fibrelor celulozice a fost de 43%, iar cea a fibrelor sintetice de 57%, aceasta s-a modificat la 30%, respectiv 70% în 1975, ajungînd la 24% la celulozice și 76% la sintetice în 1982.

În anul 1982, în cadrul producției de fibre celulozice, producția de fibre a fost de peste două ori mai mare ca a filamentelor, pe cînd la fibre sintetice producția de fibre este cu circa 25% mai mare decît cea de filamente (tabelul 2).

În 1982, reducerea producției fiind de 6% la fibre celulozice (filamente și fibre), 9% la filamente sintetice și 7% la fibre sintetice (tabelul 2).

TABELUL 1

Fibre chimice	1970		1975		1980		1982	
	mii t	%	mii t	%	mii t	%	mii t	%
Celulozice	3 585	43	3 210	30	3 581	25	3 318	24
Sintetice	4 809	57	7 461	70	10 703	75	10 308	76
Total fibre chimice	8 394	100	10 671	100	14 284	100	13 626	100

TABELUL 2

— mii tone —

Anul	Celulozice		Sintetice		Fibre chimice total
	Filamente	Fibre	Filamente	Fibre	
1975	1 142	2 068	3 790	3 671	10 671
1980	1 162	2 419	4 840	5 863	14 284
1981	1 101	2 419	4 985	6 219	14 724
1982	1 034	2 284	4 549	5 759	13 626
1982/1981, %	—6	—6	—9	—7	—7

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 83.

EFECTELE MODERNIZĂRII ŞI RAŢIONALIZĂRII INDUSTRIEI TEXTILE DIN AUSTRIA

Datorită unor vaste lucrări de modernizare a utilajelor şi unor măsuri de raţionalizare şi organizare ştiinţifică a producţiei, industria textilă austriacă a obţinut în ultimii 12 ani următoarele rezultate economice :

— numărul de întreprinderi a crescut cu 9,6% ;
— numărul forţelor de muncă a scăzut cu 33% ;
— valoarea producţiei brute a crescut cu 49% ;
— valoarea exportului a crescut de 2,9 ori.

De menţionat, că industria textilă din această ţară a fost reprofilată într-o proporţie majoră pe producţia de sortimente superioare, atît ţesute cît şi tricotate, covoare şi alte materiale decorative.
Producţia de sortimente curente, de foarte larg consum a fost simţitor redusă, cerinţele fiind acoperite şi din import.

Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 53.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

PERSPECTIVELE INDUSTRIEI INULUI DIN ELVEŢIA

Problema supravieţuirii industriei inului în ţările occidentale, în actualele condiţii de recesiune economică preocupă multe organizaţii economice şi industriale. La o recentă consfătuire care a avut loc în Elveţia, specialiştii fabricilor de in au arătat necesitatea de a pune un accent mult mai puternic decît pînă în prezent pe activitatea de creaţie, pentru a realiza sortimente de un nivel calitativ foarte ridicat, articole foarte fine, cu finisaje sofisticate.
Actualmente, în industria elveţiană a inului, productivitatea este de circa 1000 m^2 de produs finit pe un salariat, respectiv pe un loc de muncă.
Se consideră că nu prin creşterea productivităţii, ci prin intensificarea activităţii de creaţie, prin realizarea de produse efectiv noi se va putea menţine eficienţa economică a acestei industrii.
Avînd în vedere că Elveţia produce fibre de in în cantităţi foarte mici, industria acestor materiale se bazează în principal pe import.

Mittex, nr. 12, 1982, p. 503.

MAWUS II ŞI III

Seria poliesterului japonez modificat cu denumirea comercială Mawus s-a îmbogăţit cu tipurile Mawus II şi Mawus III. Primul are însuşirea de soil-release (antimurdărire), celălalt rezistenţă la flacără.
Cu noile produse au putut fi rezolvate trei probleme de bază, privind articolele poliesterice : higroscopicitatea, antistatizarea şi îndepărtarea uşoară a murdăriei.
Mawus II este un tip îmbunătăţit de poliester, care poate fi curăţat cu uşurinţă în casă, folosind petrol. Pe o stofă din Mawus III, o ţigară aprinsă nu poate produce gaură nici după 3 minute de contact.
Producţia estimată pentru seria Mawus este următoarea :

— 1,8 mil. m/an Mawus ;
— 300 000 m/an Mawus II ;
— 200 000 m/an Mawus III.

Japan Textile News, nr. 334, 1982, p. 58.

PROGNOZĂ PRIVIND MATERIALE RECUPERABILE TEXTILE ÎN ANUL 2000

Conform estimărilor unor economişti din domeniul textil, pe plan mondial, la nivelul anului 2000, volumul total de materiale textile recuperabile tehnologice şi zdrenţe se va ridica la circa 8,5 milioane tone, din care :

— 4,25 milioane tone sub formă de zdrenţe ;
— 3,60 milioane tone materiale textile recuperabile ;
— 0,65 milioane tone materiale recuperabile tehnologice ale industriei de fibre chimice.

Aceste date trebuie să stimuleze constructorii de maşini textile din diferite ţări de a acorda mai multă atenţie utilajelor specifice pentru regenerarea, recuperarea şi refolosirea acestor materii prime secundare, dar foarte importante ca volum.

Technische Textilien, nr. 6, 1982, p. 167.

PROPRIETĂŢILE ŞI DOMENIILE DE FOLOSIRE A FIBRELOR MODALE DE TIP HWM

Pe baza comparării caracteristicilor fizico-mecanice ale fibrelor modale de tip HWM şi polinozice se scot în evidenţă avantajele acestora.
Se explică ce sînt fibrele modale BISFA şi Bandel şi diferenţa între fibrele tip HWM şi polinozice.
Se evidenţiază faptul că fibrele modale folosite atît 100% sau în amestec special cu fibre poliesterice sau bumbac au ca rezultat obţinerea unor produse cu valoare de întrebuinţare îmbunătăţită, inclusiv confort mai bun.
De asemenea, se analizează noile tipuri de fibre celulozice realizate, în ultimul timp prezentîndu-se şi caracteristicile fizico-mecanice ale acestora, şi anume:

— fibră de lumen (fibra tip Viloft) ;
— fibră HWM supraondulată (fibră tip Prima) ;
— fibră HWM cu secţiune trilobală (fibra Avril III).

Lenz, J. Lenzinger Berichte, nr. 53, 1982, p. 19.

FILATURĂ

STUDIU COMPARATIV AL CARDELOR CROSROL NOI ŞI MODERNIZATE

Constructorul de carde Crosrol Ltd. din Anglia, după ce a modernizat, în principal prin aplicarea valţurilor Crosrol, 35 000 de carde în filaturile din numeroase ţări, publică un studiu comparativ privind randamentul cantitativ şi calitativ al cardelor modernizate, simple şi tandem, precum şi al cardelor, tot simple şi tandem, de construcţie actuală.
Din acest studiu rezultă că prin modernizarea unor carde existente nu se ajunge la nivelul randamentelor cantitative şi calitative a cardelor noi.
Principalele date rezultă din tabelul 1.
De relevat că maşinile noi sînt prevăzute pentru o durată de serviciu de circa 100 000 ore (circa 15 ani),

TABELUL 1

	Carde simple		Carde tandem	
	modernizate	noi	modernizate	noi
Producţia, kg/oră	25	51	29	70
Nopeuri, 1 000 m văl	257	140	66	44
Uniformitate Uster, %	13,0	11,9	12,9	12,1

dar și după acest termen, cardele rămîn apte pentru a fi modernizate. Pe de altă parte, Crosrol arată că a obținut rezultate pozitive și cu carde construite în 1910 și modernizate după peste 40 de ani de funcționare. Nu vechimea mașinii ci modul de întreținere a ei determină limita la care aceasta trebuie să fie scoasă din funcțiune.
Pentru filaturile noi, Crosrol recomandă, în principal, în cazul filării bumbacului, soluția tandem, respectiv cuplarea a două carde, ceea ce permite atingerea unui nivel al productivității care, ținînd seama și de spațiul specific (kg benzi de carde/m^3 spațiu construit), asigură o înaltă eficiență economică.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 242.

O MAȘINĂ DE FILAT CLASICĂ DE ÎNALTĂ PRODUCTIVITATE

Sub presiunea concurenței mașinilor de filat OE, unii constructori europeni, care nu au asimilat construcția mașinilor ca capăt liber, au trecut la realizarea unor mașini de filat clasice, cu inel-fus-cursor dar avînd o înaltă productivitate datorită unor soluții constructive noi.
Astfel Textima din R.D.G. a prezentat recent mașina de filat ultra-lungă model 2113 B. Mașina are 1 008 fuse care lucrează pînă la 18 000 rot/min, limitele de filabilitate a fibrelor de bumbac sau chimice (celofibre, fibre poliesterice) de 40 mm lungime medie, fiind situate între *Nm* 40 și 140. Finețea semitortului : de la *Nm* 0,8 la *Nm* 18. Capacitatea de etirare a sistemului cu două cureluțe : de la 15 la 52.
Mașina asigură un consum mai redus de energie, un efort fizic diminuat al filatoarei și un spațiu construit mai mic în comparație cu două mașini de filat clasice de cîte 500 fuse.
Soluțiile constructive asigură o perfectă stabilitate și fiabilitate a mașinii.
Ca urmare a rezultatelor economice pozitive, Textima pregătește o nouă serie a acestui tip de mașină înzestrată cu un sistem de laminare, care permite prelucrarea unor fibre pînă la 60 mm lungime medie.

Textilbetrieb, nr. 2, 1983, p. 135.

UN NOU PROCEDEU POATE ÎNLOCUI PROCESUL DE RĂSUCIRE

Se descrie procedeul Sirospun după care se pot realiza fire tip lînă pieptănată care pot fi folosite în locul firelor similare răsucite.
Aceste fire se pot realiza pe mașini clasice de filat cu modificări minime. În principiu acest procedeu constă în următoarele : trenul de laminare al fiecărui loc de filare se alimentează cu cîte două semitorturi care sînt laminate separat în cîmpul de laminare (menținerea separată a condensatoarelor se face cu ajutorul unor condensatoare). Cele două mașini sînt reunite după ce părăsesc **cilindrul debitor. Firele** astfel realizate se răsucesc într-un singur proces, obținîndu-se un fir răsucit.
Avantajele economice ale procedeului constau în :
— producție aproape dublă la mașina de filat ;
— dublarea producției la masinile de bobinat ;
— eliminarea proceselor de dublare și răsucire.
În anul 1980 în R. F. Germania s-au produs circa 1,5 milioane kg fir după acest procedeu.

Dinkelmann, F. și Herdtle, H. Melliand Textilberichte, nr. 7, 1982, p. 475.

ȚESĂTORIE

MAȘINI DE ȚESUT MULTIFAZE — STADIUL ATINS ÎN PREZENT

Constructorii de mașini de țesut au început să se preocupe de realizarea unor mașini multifaze, de înaltă productivitate, încă din anii '60.
În anii '70 au fost realizate acorduri de cooperare în acest domeniu, ca de exemplu între firma italiană Nuovo-Pignone și Institutul de cercetări al industriei bumbacului din U.R.S.S., între uzina de construcții de mașini de țesut Klimovsk (U.R.S.S.) și Textima (R.D.G.). Totodată, un alt tip de mașină de țesut multifaze, a fost realizat integral în U.R.S.S. Toate cele trei tipuri care au atins stadiul de funcționare la scara semiindustrială se bazează pe principiul rostului ondulant. Principalele caracteristici ale acestor mașini rezultă din tabelul 1.
Se poate presupune că sub presiunea necesităților de ordin economic, respectiv creșterea productivității muncii, mașinile de țesut multifaze cu rost ondulant vor atinge pînă la sfîrșitul acestui secol un stadiu tehnic care va permite instalarea lor în țesătorii și exploatarea lor pe scară industrială.

TABELUL 1

PARAMETRI FUNCȚIONALI AI UNOR MAȘINI DE ȚESUT MULTIFAZE

Tipul mașinii și constructorul	Lățimea utilă, cm	Viteza de inserare a bătăturii, m/min	Finețea firelor prelucrabile, *Nm*	Consumul de energie, kW
TPC, Nuovo-Pignone	330	1 700	10—70	4
TMM 360, Klimovsk-Textima	360	1 800	10—65	5
MT 330, Klimovsk	330	1 750	10—65	4

L'Industrie Textile, nr. 1 129, 1983, p. 36.

★

Linia de producție Nuovo-Pignone a fost extinsă prin introducerea a două noi modele de mașini de țesut.
Modelul TPC 1330, mașină de țesut multifaze, a depășit atît stadiul de testare în prototip, cît și probele de fabrică, astfel încît, în cîteva luni va începe producția de masă a mașinii.
Modelul TP 400 aparține tot firmei Nuovo-Pignone și reprezintă tipul unei mașini de țesut cu graifăre flexibile. Aceasta a fost obținută prin perfecționarea modelului original TP 300 și TPS 300. Ca gabarit și productivitate, ultima versiune a mașinii este cea mai compactă, fiind proiectată pentru funcționarea de mare viteză.

Canadian Textile Journal, nr. 1 441, 1982, p. 81.

COMBATEREA ZGOMOTULUI ÎN ȚESĂTORII

Articolul analizează problema legată de formarea zgomotului în țesătorii în special în cele utilate cu mașini de țesut neconvenționale, respectiv mașini de țesut pneumatice.
Se analizează ce este zgomotul și, legat de aceasta, componentele generatoare ale zgomotului la mașinile de țesut pneumatice la care, pe lîngă zgomotul generat la mișcarea pieselor mecanice, trebuie luat în considerare și zgomotul generat de jetul de aer debitat de duze.
În acest sens se arată că modificări de scurtă durată ale presiunii aerului sînt percepute de om ca zgomot sub forma unor unde de aer. Variațiile (oscilațiile) de presiune ale aerului se înregistrează cu ajutorul unui microfon și se transformă în semnale electrice. Aceste semnale se interpretează cu ajutorul analizei Fourier în cadrul unui analizor, înregistrîndu-se sub forma unui spectru de unde de presiune, din care se poate deduce ponderea diferitelor frecvențe. Spectrul undelor de presiune ale unei mașini de țesut acoperă în mod normal întreaga gamă de percepere auditivă a omului, și anume de la 50 pînă la 16 000 Hz.
Se dau o serie de indicații privind măsurarea nivelului undelor de aer.

Solicitarea muncitorului din punct de vedere al zgomotului depinde în special de următorii factori : nivelul de zgomot al mașinii de țesut, calitatea acustică a halei de lucru, desimea de montare a mașinilor de țesut, timpul de lucru în zona de zgomot.
Se analizează posibilitățile de îmbunătățire a fiecăruia dintre factorii menționați.
De asemenea se arată nivelul de zgomot al mașinilor de țesut pneumatice L-5000 Sulzer-Rüti.

Grimm, P. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 120.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

MAȘINĂ DE TRICOTAT RECTILINIE ÎNZESTRATĂ CU ELEMENTE DE COMANDĂ MICROELECTRONICE

Uzinele Textima au elaborat prototipul unei mașini de tricotat rectilinii, model 5479/6, care este înzestrat cu elemente de comandă electronice, realizînd astfel o mașină foarte productivă, care permite mostrări variate și asigură o calitate superioară a produsului, cu un consum minim de muncă vie.
Constructorul enumeră 13 avantaje ale mașinii în comparație cu o mașină similară tehnologic, dar cu comenzi mecanice.
Aceste avantaje se referă la creșterea productivității muncii, la ușurarea unor operații de mostrare, la autoreglarea mașinii ceea ce stă la baza respectării parametrilor tehnologici și calitativi programați.
Mostrarea poate fi programată în 1 237 rînduri de ochiuri diferite cu 255 de repetări, ceea ce echivalează cu posibilități de mostrare foarte largi. De remarcat că unele modificări ale programului pot fi efectuate fără oprirea mașinii. Toate funcțiile mecanice sînt controlate și corectate în concordanță cu programul înregistrat.

Textiltechnik, nr. 11, 1982, p. 677.

CROIREA AUTOMATĂ A TRICOTURILOR TUBULARE FABRICATE PE MAȘINI CIRCULARE CU DIAMETRU MARE

O firmă italiană a conceput o mașină de croit tricoturi tubulare, de dimensiuni mari, cu mers continuu, model LT 203.
Mașina este destinată croirii pieselor componente a unor articole de lenjerie, cămăși, bluze, articole pentru sport și odihnă.
Instalația este astfel realizată încît în timpul croirii propriu-zise, lucrătorul poate pregăti următoarea stivă de tricoturi plane, numărul de straturi depinzînd de grosimea, respectiv structura materialului supus croirii. Ghidarea tricoturilor se efectuează fără tensiune, cu ajutorul unui sistem de antrenare cu comandă electronică.
Mașina este de asemenea prevăzută cu un dispozitiv de stivuire automată a pieselor croite, formarea de legături avînd un anumit număr de piese de același fel și transportarea acestor legături spre secția de cusut.
Avantajele folosirii acestui agregat în secțiile de croit se reflectă în creșterea productivității, economisirea unor forțe de muncă calificate, o mai bună utilizare a suprafețelor tricotate potențiale (+5%), o precizie mai mare la croit și implicit reducerea deșeurilor de croit (—2), precum și o reducere a consumului energetic.

Textiltechnik, nr. 1, 1983, p. 59.

MATERIALE DE ACOPERIT PARDOSELI PE BAZĂ DE NEȚESUTE-INTERȚESUTE

Organizația Intercontuft din Bruxelles, care reprezintă întreaga industrie de materiale de acoperit pardoseli fabricate cu tehnologii neconvenționale, a publicat datele referitoare la producția de covoare-mochete, carpete etc., realizate pe bază de materiale nețesute întărite prin interțesere. Din aceste date rezultă că în decursul anilor 1981—1985 această categorie de materiale de acoperit pardoseli este din ce în ce mai solicitată, mai ales datorită costului accesibil, determinat de eficiența tehnologiei de interțesere (tabelul 1).
De subliniat ritmul ridicat al creșterilor prevăzute în țările în curs de dezvoltare.

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ DE MATERIALE DE ACOPERIT PARDOSELI PE BAZĂ DE NEȚESUTE-INTERȚESUTE

— milioane m^2 —

Regiuni	Producția în anul :			1985/1981 %
	1981	1983	1985	
Europa Occidentală	131	125	130	99,2
Țările socialiste	56	63	67	119,6
S.U.A.-Canada	21	26	28	133,3
America de Sud	31	39	43	138,7
Asia-Australia	31	34	37	119,3
Africa	9	14	17	188,8
Total mondial	279	301	322	115,4

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1983, p. 161.

TRANZISTORI ÎNCORPORAȚI ÎN FIRE

S-a realizat o nouă fibră sintetică, ca subprodus NASA, care conține elemente microscopice, posibil de programat pentru o anumită temperatură, astfel încît, cînd corpul omenesc are surplus de căldură, aceste elemente asigură cedarea acestui surplus spre mediul ambiant, iar atunci cînd corpul necesită căldură, o poate procura din mediul înconjurător.
Noul tip de fibră se utilizează pentru îmbrăcămintea cosmonauților. Se prevede ca în viitor să se realizeze confecții care să asigure confort în purtare într-un domeniu larg de temperaturi cuprinse între —40°C și +40°C.
Această confecție climatizată nu seamănă cu nici un sortiment utilizat în prezent, ci strălucește, prezentînd toate culorile curcubeului, foarte subțire, ca un văl multicolor sau ca solzii unui pește minunat colorat, care trăiește prin mările sudului.
O asemenea confecție este deosebit de ușoară, mai ușoară decît cel mai fin material utilizat în prezent pentru rochii de vară ; nu împiedică nici o mișcare a corpului și are în interior un strat poros care este plăcut la contactul cu pielea.
Principiul acestui material, care conține milioane dintre cele mai fine celule de climatizare se bazează pe echilibrarea căldurii. Celulele de climatizare sînt programate pentru o temperatură constantă pe care o asigură în timpul purtării. Realizarea unor asemenea confecții are un rol însemnat mai ales pentru cosmonauți și cei care lucrează în locuri cu condiții de temperatură foarte scăzută.
Noul tip de fibră poate fi utilizat și pentru rețele de energie, pentru sateliți, caz în care suferă o programare diferită de cea necesară pentru îmbrăcăminte.
Deocamdată costul foarte ridicat al acestui material îi limitează strict domeniul de utilizare.
Confecțiile din acest material ar putea fi numite „ o piele climatizată", adică o îmbrăcăminte care să asigure confort în purtare independent de condițiile climatice din mediul ambiant, deci poate fi purtată în orice anotimp.

Textilbetrieb, nr. 4, 1982, p. 60.

ÎMBUNĂTĂȚIREA COMPORTĂRII TEXTILELOR LA COASERE

Institutul de tehnică textilă din Denkendorf — R. F. Germania a elaborat un studiu cu privire la comportarea textilelor în timpul și sub efectul coaserii. Concluziile care interesează atît industria de confecții, cît și cea de tricotaje sînt următoarele :

— Coaserea este în general îngreuiată de mai mulți factori, ca de exemplu topirea fibrelor sintetice datorită căldurii generate prin frecarea firului în urechea acului ; depunerea de resturi de rășină sintetică în ac ; frecarea intensă a acului îndeosebi la coaserea unor materiale compuse din mai multe straturi, cum este cazul din ce în ce mai frecvent într-o industrie de confecții care prelucrează modele moderne ; viteza mare de coasere ; avivarea chimică a materialelor, în principal tricotaje ; folosirea unui ac și a unui tip de ață necorespunzător.

— Materialele tricotate finisate-albite, vopsite, uscate, finisate cu rășini sînt mai greu de cusut decît cele crude, datorită efectului de rigidizare ca urmare a finisării.

— Un rol de multe ori neglijat are și climatizarea secției de cusut și depozitarea materialelor înaintea coaserii (20—30% umiditate relativă în loc de 40—50%).

Prin urmare, sînt recomandați următorii parametri de optimizare a coaserii : climatizarea corespunzătoare a sălilor de lucru ; finisarea materialelor ținîndu-se seama și de condițiile de coasere ulterioară ; alegerea competentă a formei și grosimii acului, îndeosebi a formei vîrfului ; în cazul coaserii unor materiale tricotate ; tipul de împunsători, viteza de coasere, tipul ației și felul de finisare a acesteia.

Sînt date cîteva exemple :

Îmbrăcăminte tricotată exterioară pentru bărbați : numărul acului între 80 și 90 ; viteza de coasere 3 500—4 000 ; numărul firului care formează ața 300 dtex.

Concluzia finală a studiului subliniază importanța alegerii condițiilor de coasere : viteză, ac, ață — în funcție de structura materialului supus coaserii și necesitatea de a elimina din acest domeniu tendința de empirism și de rutină, care nu au nimic comun cu fundamentarea științifică a muncii și în acest domeniu al industriei de confecții.

Textilbetrieb, nr. 1, 1983, p. 56.

ÎNGĂLBENIREA UNOR CONFECȚII TEXTILE DE NUANȚE DESCHISE ȘI PĂSTRATE ÎN STARE NEAMBALATĂ

O importantă firmă de produse chimice din R. F. Germania (Rudolf GmbH) a examinat fenomenul de îngălbenire a unor produse ale industriei de confecții, care, fiind de culoare albă sau de nuanțe deschise, depozitate un timp mai îndelungat în stare neambalată (agățate pe umerașe) s-au îngălbenit.

Analiza efectuată cu aceste produse a dovedit că îngălbenirea nuanțelor albe sau deschise poate fi provocată de numeroși factori, ca de exemplu : influențe termice ; acțiunea în funcție de valoarea pH-ului ; influența unor substanțe cationactive asupra nuanțelor de alb anionice ; influențele determinate de microbi, de luminozitatea încăperilor, de catalizatorii folosiți în finisare ; resturi de clorit la nuanțele albe ; conținutul de gaze din aerul poluat ; produse chimice utilizate în finisare cu conținut de derivate de fenol etc.

S-a constatat, între altele, că fenomenul de îngălbenire depinde în mare măsură de gradul de poluare a atmosferei înconjurătoare. De exemplu într-un depozit amplasat în vecinătatea unor șosele cu circulație intensă de mijloace de transport auto, îngălbenirea unor confecții de culoare albă a fost mai vizibilă în părțile aflate spre culoarele de circulație ale depozitului.

Principala soluție recomandabilă în vederea evitării unor astfel de degradări a confecțiilor depozitate se referă la menținerea în stare cît mai pură a aerului, filtrarea aerului care pătrunde în depozit din exterior, menținerea unei temperaturi și a unei luminozități în limite constante și verificate. La ambalarea produselor să nu fie folosită o hîrtie din stuf de culoare închisă. În limitele posibile depozitarea să fie de durată redusă iar controalele calitative să fie extinse și la aceste mărfuri, în intervale raționale.

Textil Praxis International, nr. 3, 1983, p. 261.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

SISTEM DE DOZARE A COLORANȚILOR ȘI PRODUSELOR CHIMICE AUXILIARE PE BAZĂ DE MICROPROCESOARE

Firma britanică de textile Total Ltd. cunoscută pentru calitatea imprimeurilor sale a experimentat cu rezultate pozitive o instalație electronică denumită Computaweigh (cîntărirea cu computer) care asigură utilizarea coloranților și altor produse chimice auxiliare, folosite în cantități importante în finisarea textilă, cu un randament optim, datorită cîntăririi, respectiv alimentării continue cu maximum de precizie a tuturor substanțelor la care se recurge în finisare.

Instalația, bazată pe microprocesoare, cuprinde : casete de programare, ecran de urmărire vizuală a dozărilor, tabulator și dispozitiv de înregistrare grafică a consumurilor, respectiv a substanțelor alimentate. Instalația poate cuprinde și un sistem de memorizare, în care sînt înregistrate nivelurile stocurilor de coloranți și alte chimicale, computerul semnalînd în timp util epuizarea acestora.

Eficiența economică a sistemului se bazează pe eliminarea pierderilor de substanțe chimice, care în general, în cadrul dozărilor uzuale, se ridică la 7—10% din volumul total al substanțelor procurate. Ținînd seama de costurile crescînde ale acestor chimicale, eliminarea pierderilor, în condițiile asigurării unor procese tehnologice precis controlabile, duc astfel la economii substanțiale.

Textilbetrieb, nr. 3, 1983, p. 46.

HIDROFILIZAREA ȘI FINISAREA ANTIMURDĂRIRE A FIBRELOR POLIESTERICE

Polaritatea redusă a fibrelor poliesterice și a suprafeței exterioare a acestora conferă produselor respective o sensibilitate la murdărire specifică, în sensul tendinței de a reține murdăria hidrofobă, precum și un grad de vizibilitate mai mare, dat fiind și caracterul compact al structurii și permeabilității reduse a fibrelor care împiedică pătrunderea murdăriei în material.

Una din căile pentru obținerea finisării antimurdărire (soil-release) este hidrofilizarea suprafeței materialului din fibre sintetice în vederea micșorării aderiunii particulelor de murdărie nepolare.

Rezultate interesante au fost obținute cu dispersii de copolimeri acrilici în proporții variabile de acid metacrilic.

Au fost încercate patru variante de copolimeri, în care proporția de acid metacrilic, monomerul polar, a variat între 5 și 30%, iar proporțiile celorlalți doi monomeri cu polaritate redusă, butilacrilat și metilmetacrilat, între 34 și 55%.

Pentru testarea efectelor de finisare antimurdărire s-a folosit ca pigment uscat de murdărire negru de fum standardizat, aprecierea sensibilității la murdărire fiind obținută prin determinarea raportului dintre indicele Kubelka-Munk al țesăturii finisate și cel al țesăturii inițiale.

Mărirea proporției în copolimer a acidului metacrilic de la 5% la 17%, 24% și 30% a determinat micșorarea raportului indicilor Kubelka-Munk de la 0,95 la 0,76 și 0,56, deci o evidentă micșorare a sensibilității la murdărire. Mărirea proporției de acid metacrilic, respectiv a grupelor carboxilice primare, a determinat ca efect al hidrofilizării fibrei și creșterea

căldurii de udare de la 100 cal/g pentru țesătura netratată la 9,93 cal/g pentru țesătura tratată cu copolimerul cu conținut de 30% acid metacrilic.

Ordinul de mărime al rezistenței electrice specifice a suprafeței s-a micșorat cu o unitate la țesătura finisată cu copolimerul cu conținut de 5% acid metacrilic și cu două unități la creșterea conținutului de acid metacrilic de la 17 la 30%.

Capacitatea de sorbție a materialului poliesteric finisat cu copolimerul cu conținut de 17% acid metacrilic a crescut față de materialul nefinisat cu 69% la presiunea relativă a vaporilor de apă egal cu unitatea și cu 45% la presiunea relativă a vaporilor de apă egală cu 0,6.

În concluzie, rezultă că mărirea proporției monomerului polar în copolimerul acrilic aplicat pe materiale poliesterice determină creșterea proprietăților hidrofile ale suprafeței acestora, micșorează încărcarea electrostatică și contribuie la îmbunătățirea proprietăților de antimurdărire.

Talegaeva, N. A. și colab. Sowyetische Beitrage zur Faserforschung und Textiltechnik, nr. 8, 1982, p. 433.

POSIBILITĂȚI DE USCARE ÎN INFRAROȘU ÎN INDUSTRIA FIBRELOR CHIMICE

Sistemele clasice de uscare prezintă o serie de dezavantaje ca : viteze reduse de uscare, suprauscări cu consum inutil de energie termică.

La uscara în infraroșu, materialul textil este supus influenței unui cîmp electric alternativ, realizat între doi electrozi cărora li se aplică tensiuni de 10 000—30 000 V cu frecvențe de 13—27 MHz. Încălzirea se face în masa materialului și, avînd în vedere că în stare uscată fibrele absorb cantități reduse din energia cîmpului, uscarea se oprește la repriză.

Pentru bobine, copsuri, cablu depus în pliuri se construiesc generatoare industriale de 30—600 kW cu frecvența de 13,56 MHz cu electrozi plani, la care durata uscării este de 1—15 min. Pentru materiale textile cu grosime redusă, se folosesc cîmpuri de electrod sub formă de bare așezate perpendicular pe direcția de trecere a materialului textil. Metoda permite să se realizeze o densitate de energie de 10 ori mai mare decît în cazul electrozilor plani și să se reducă durata uscării la zecimi de secundă.

Se prezintă un astfel de uscător format din trei zone a 70 kW fiecare, la care uscarea firelor se face cu viteza dee 200 m/min.

În perspectivă, se prevede perfecționarea uscătoarelor cu electrozi dispersați și densitate mare de cîmp. Se prezintă un astfel de uscător cu tambur pentru uscarea fibrelor de sticlă. La termofixare, pentru realizarea de temperaturi peste 100°C ar fi necesare uscătoare care să lucreze la presiune. Se consideră că problema se poate rezolva prin colaborarea între tehnologi, constructori de mașini, specialiști în infraroșu.

Din punct de vedere economic, ținînd seama că la uscare prezintă randamente de 55—60%, instalațiile în infraroșu sînt competitive față de instalațiile clasice. Se prezintă sub forma unui tabel consumurile de energie și costurile pentru uscarea în bobine, din care reiese, de exemplu, că pentru uscarea bumbacului, costurile pentru energie reprezintă în DM/kg : 0,288 la uscarea cu aer cald, 0,145 la uscarea cu aer sub presiune și 0,113 la uscarea în infraroșu. La acestea se adaugă calitatea uscării și spațiul redus ocupat de utilaj. Prin recuperarea căldurii din aerul cald evacuat la 90°C, se reduc și mai mult costurile, astfel încît amortizarea unui uscător în infraroșu se poate face în 2—3 ani.

Grossman, B. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1983, p. 38.

DIVERSE

PARDOSELI TEXTILE ȘI ECONOMISIREA CĂLDURII

În literatura de specialitate se semnalează frecvent confuzii referitoare la termenii folosiți în problemele de încălzire prin pardoselile textile, termoizolare și economie de energie calorică.

Cititorul se întreabă dacă covorul este adecvat pentru încălzirea pardoselii datorită bunei sale conductibilități termice, dacă contribuie la economisirea căldurii datorită proprietăților sale de termoizolator sau dacă întrunind cele două proprietăți în proporții reduse nu este bun nici pentru încălzire prin pardoseală nici pentru economisirea căldurii.

O analiză mai atentă a problemei duce la concluzia că pardoselile textile contribuie la economisirea căldurii unui spațiu dar în același timp nu sînt numai adecvate pentru încălzire prin pardoseală, ci chiar ideale.

Pardoselile de covor nu sînt efectiv materiale de construcții termoizolatoare. O pardoseală de covor de 8 mm grosime cu 0,10 m^2 are aceeași rezistență la transmiterea căldurii ca o pardoseală cu parchet de stejar de 22 mm grosime sau un perete de cărămidă de 7 cm grosime.

Îmbunătățirea rezistenței de transmitere a căldurii a unei construcții prin pardoseli de covor, chiar la clădiri vechi cu izolări reduse, este neglijabilă.

Proprietatea pardoselilor textile de a menține căldura într-un spațiu se datorește disipării foarte reduse a căldurii, ceea ce face ca aceste pardoseli să fie considerate ca deosebit de calde pentru picioare și deci foarte confortabile.

La mers și la stat în picioare pe pardoseli de covor se elimină din picior de 5—10 ori mai puțină căldură decît la pardoseli din mase plastice omogene. Această disipare redusă de căldură determină, după aerisire, o încălzire rapidă a suprafeței pardoselii, nivelul de temperatură atins fiind mai ridicat decît la alte pardoseli. Prin această temperatură ridicată a suprafeței se elimină mai puțină căldură prin radiație. Întrucît omul pierde prin radiație circa 60% din totalul sesizabil al căldurii cedate, chiar și o mică modificare a temperaturii suprafeței pardoselii determină o diferență considerabilă.

Temperatura de 23—24°C determină pentru om cel mai înalt confort într-un spațiu lipsit de pardoseli textile.

Într-un spațiu cu pardoseli textile omul poate să cedeze mediului înconjurător prin radiație mai puțină căldură. Pentru evitarea transpirației trebuie mărită cedarea de căldură în aer și pentru aceasta trebuie redusă temperatura spațiului la 20°C, în acest fel obținîndu-se același confort ca în cazul spațiului fără pardoseli textile la 23—24°C.

O micșorare a temperaturii locuinței de 1°C, reprezintă o reducere a cheltuielilor de încălzire de 5—6%. Efectiv, pentru pardoselile textile, economia de energie la sistemele de încălzire convențională este de circa 20%. Dacă calculul reducerii costului încălzirii s-ar face pe baza micșorării rezistenței la transmiterea căldurii economia ar fi de numai 1,5%.

Tappl, P. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1982, p. 190.

NUMĂR SPECIAL AL UNOR REVISTE TEXTILE DIN ȚĂRILE SOCIALISTE (Noiembrie 1982)

Printr-o hotărîre luată de comun acord, cîteva reviste textile din unele țări socialiste au publicat concomitent un număr special cuprinzînd articole, studii elaborate de specialiștii acestor țări.

Acest număr special, apare din 2 în 2 ani, în luna noiembrie, cu conținut identic, în limba țării respective.

Astfel, în Tekstilnaia promîşlennost (U.R.S.S.), Textilna promîşlenost (R. P. Bulgaria), Textiltechnik (R.D.G.), Przeglad Vlókieniczy (R. P. Polonă), Textil (R.S.C.) şi Magyar Textiltechnika (R.P.U.) au apărut în luna noiembrie (nr. 11, 1982), următoarele articole:
— Texturarea filamentelor poliamidice în stare etirată (R.P.U.).
— Structura firelor combinate din filamente şi fibre tăiate — proprietăţile acestor fire (R.P.U.).
— Analiza efectului exercitat asupra calităţii firelor de autoregulatorul RRC de pe laminoare, precum şi de către numărul de pasaje, în filatura experimentală VIHR (R.P.P.).
— Agregat destinat purificării deşeurilor din filaturi (R.S.C.).
— Aplicarea industrială a maşinilor de filat de tip PPM-240-S (U.R.S.S.)
— Perspectivele dezvoltării maşinilor de ţesut şi utilajelor din preparaţia ţesătoriei (U.R.S.S.).
— Materiale textile tricotate-ţesute, probleme şi perspective (R.S.C.).
— Experienţa acumulată cu maşini şi tehnologii avînd un consum redus de energie, în industria de finisare textilă maghiară (R.P.U.).
— Determinarea apreturilor pe bază de acril în ţesături (U.R.S.S.).
— Aplicarea microelectronicii în construcţia de maşini textile (R.D.G.).
— Materiale tricotate destinate filtrării gazelor industriale (R.P.P.).
— Prelucrarea în industria textilă e fibrelor polipropilenice modificate pe cale antistatică (R.S.C.).
— Robotul de coasere — contribuţie la raţionalizarea industriei de confecţii (R.D.G.).
Aceste ediţii speciale ale revistelor textile menţionate, chiar dacă apar la interval mare de 2 ani, reprezintă o formă foarte eficientă de schimburi de experienţă de nivel ştiinţific, deoarece acestea sînt citite de un mare număr de ingineri şi tehnicieni, care pe această cale pot lua cunoştinţă de realizările altor ţări socialiste.

Magyar Textiltechnika, nr. 11, 1982.

COMERŢUL INTERIOR, TURISMUL ŞI SERVICIILE LA ORIZONTUL ANULUI 2000

În zilele de 27—28 mai 1983, în aula Liceului economic N. Kretzulescu din Bucureşti a avut loc Sesiunea de comunicări ştiinţifice a Institutului de cercetări pentru economia comerţului interior şi a turismului (I.E.C.I.T.) cu tema : „Comerţul interior, turismul şi serviciile la orizontul anului 2000". În şedinţa plenară de deschidere s-au prezentat referate cu privire la problemele actuale şi de perspectivă ale comerţului interior şi turismului din ţara noastră, precum şi privitor la cercetarea ştiinţifică în comerţul interior, turism şi servicii la orizontul deceniilor viitoare. În continuare s-au prezentat peste 110 comunicări ştiinţifice la care au participat un număr mare de specialişti de la Academia de studii economice — Bucureşti (A.S.E.), Universitatea Al. I. Cuza — Iaşi (U.I.), Ministerul Comerţului Interior (M.C.I.), Institutul de cercetări textile (I.C.T.), Centrul de cercetări şi inginerie tehnologică pentru articole casnice şi jucării (C.C.I.T.A.C.), Consiliul pentru coordonarea şi îndrumarea activităţii de aprovizionare şi servicii (C.A.S.), Centrul de cercetare şi proiectare a îmbrăcămintei (C.C.P.L.), Universitatea Babeş-Bolyai — Cluj-Napoca (U.C.) Institutul proiect — Bucureşti (I.P.B.), direcţii comerciale judeţene etc.
Pentru specialiştii din industria uşoară au reţinut atenţia în mod deosebit următoarele comunicări :

— *Implicaţii ale progresului ştiinţific şi tehnic în comerţul românesc la orizontul anului 2000* (V. Adăscăliţei, A. L. Ristea — I.E.C.I.T.) ;
— *Pravila comercială de la Braşov — 1837, o carte de învăţătură despre comerţul românesc şi pentru organizarea activităţii economice în general* (D. Rusu, R. Petriş — U.I.) ;
— *Impactul procesului de autoconducere şi autoaprovizionare asupra activităţii organelor comerciale* (D. Patriche — A.S.E.) ;
— *Rolul depozitelor cu ridicata în diminuarea mărimii imobilizărilor prin stocaj* (A. Brânză — U.I.) ;
— *Conţinutul învăţămîntului comercial în perspectiva anului 2000* (I. Predoiu — M.C.I.) ;
— *Rolul reclamei comerciale ca mijloc de promovare a produselor* (A. Marcovici — C.C.I.T.A.C.) ;
— *Consideraţii asupra bugetului de timp al femeii şi efectele sociale ale ocupării forţei de muncă feminine* (H. Puwak — I.E.I.) ;
— *Unele aspecte ale organizării ergonomice a muncii în unităţile comerciale* (A. Rotaru, C. Ouatu — U.I.) ;
— *Preliminarii ale contextului problematic şi ale viziunii produsului contemporan* (R. Paul — I.E.C.I.T.) ;
— *Evoluţia de ansamblu şi tabloul structural al vînzărilor de mărfuri cu amănuntul în perioada de perspectivă 1985—2000* (V. Vainer, V. Adăscăliţei, D. Lupu — I.E.C.I.T.) ;
— *Unele tendinţe privind activitatea comercială şi pentru prestări de servicii la orizontul anilor 2000* (Gh. Teodoraşcu — C.A.S.) ;
— *Consideraţii pe tema locului şi rolului serviciilor în economia multilateral dezvoltată* (C. Zimniceanu — I.E.C.I.T.) ;
— *Eticheta şi etichetarea modernă a mărfurilor* (D. Dima — A.S.E.) ;
— *Unele aspecte privind mutaţiile şi tendinţele în structura sortimentală a mărfurilor textile* (I. Stanciu, M. Olaru, I. Schileru — A.S.E.) ;
— *Metode şi tehnologii noi de ansamblare. Rolul ambalajului în promovarea produselor* (D. Băiaşu — C.C.I.T.A.C.) ;
— *Imitaţie de piele de căprioară pentru confecţii şi marochinărie* (A. Stoica, R. Avram — I.C.T.) ;
— *Realizări şi tendinţe cu privire la fabricarea prin tricotare a textilelor de interior* (A. Dodu, A. A. Dodu — I.C.T.) ;
— *Aportul sporit al comerţului cu produse textile-încălţăminte în satisfacerea cerinţelor populaţiei pe linia garderobei raţionale şi a confortului locuinţei la orizontul anilor 2000* (C. Lefter — M.C.I.) ;
— *Caracteristici, tendinţe şi mutaţii de viitor în evoluţia vînzărilor de mărfuri textile-încălţăminte* (D. Lupu şi colab. I.E.C.I.T.) ;
— *Aportul calităţii produselor la ridicarea calităţii vieţii* (M. Olaru, I. Stanciu, I. Schileru — A.S.E.) ;
— *Relaţii timp de muncă — timp liber şi produsul modei* (V. Punescu — C.C.P.I.) ;
— *Prognozele pieţei interne prin metodele pseudo-markoviene* (C. A. Bob — A.S.E.) ;
— *Cercetare prospectivă a pieţei bunurilor de consum pe termen scurt. Aspecte metodologice şi unele rezultate* (A. Vainer şi colab. I.E.C.I.T.) ;
— *Utilizarea cercetărilor de tip motivaţional în investigarea pieţei* (V. Ştefănescu, N. Teodorescu, V. Neagu — I.E.C.I.T.) ;

— *Selectarea alternativelor de decizie comercială cu ajutorul statisticilor informaționale Onicescu* (N. V. Mihăiță — A.S.E.) ;
— *Procedee și metode originale utilizate în cercetarea științifică în turism* (A. Borza — I.E.C.I.T.) ;
— *Posibilități de automatizare a calculelor privind retribuirea muncii la oficiile județene de turism* (T. Neagu și colab. — U.I.) ;
— *Modelarea comportamentului de cumpărare și consum — analiză comparativă* (I. Cățoiu — A.S.E.) ;
— *Considerații privind îmbunătățirea unor indicatori ai producției în întreprinderile de alimentație publică* (M. Popescu, C. Oțetea — U.C.) ;
— *Direcții prioritare de valorificare a potențialului turistic al României* (V. Glăvan — I.E.C.I.T.) ;
— *Viitorul calității activității turistice în dependență de dezvoltarea altor sectoare economice* (Gh. Barbu, N. Zlatev-Ionescu T. Sîrbu — I.E.C.I.T.) ;
— *Constatări și propuneri privind organizarea rețelei de campinguri în România, la orizontul anilor 2000* (Gh. Leahu — I.P.B.) ;
— *Perspectivele turismului cultural* (M. Iancu, V. Sultana — U.B.) ;
— *Rolul agrementului în îmbunătățirea calității ofertei în turismul balnear românesc la nivelul anului 2000* (M. Neder, N. Neacșu — I.E.C.I.T.) ;
— *Impactul dezvoltării turismului asupra mediului natural și socio-economic* (M. Doru — I.E.C.I.T.);
— *Considerații privind îmbunătățirea și perfecționarea activității de agrement pe litoralul românesc* (S. Constantin, C. Grigoruț — O.N.T. Litoral) ;
— *Turismul internațional european și tendințe în dezvoltarea bazei materiale* (N. Zlatev — Ionescu, Gh. Barbu, T. Sîrbu — I.E.C.I.T.) ;
— *Turismul de tineret la orizontul anilor 2000* (V. Balaure și colab. — A.S.E.) ;
— *Noi procedee de comercializare a produsului turistic internațional pe litoralul românesc* (L. Cristea — I.E.C.I.T.) ;

Expunerile au fost ilustrate cu proiecții de diapozitive și planșe. În majoritatea cazurilor, pe marginea expunerilor s-au purtat discuții ample.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — București

ASPECTE ȘI TENDINȚE REZULTATE LA EXPOZIȚIA INTERNAȚIONALĂ ATME '82 DIN S.U.A. PRIVIND MAȘINILE DE FILAT MODERNE

Cele mai multe mașini de filat prezentate în această expoziție fac parte din grupa mașinilor de filat cu capăt liber. Aproape toate firmele mari constructoare de mașini de filat au fost prezentate cu utilaje echipate cu dispozitive electronice de comandă și control, dovedind astfel o accentuată preocupare pentru ridicarea gradului de automatizare.
Se vor prezenta în continuare utilajele cele mai importante.
Firma Toyoda din Japonia a expus prototipul mașinii de filat model AS, cu o viteză a rotorului de 80 000 rot/min, realizînd fire cu finețea 37 tex (*Nm* 27), cu o torsiune de 767 răs./m, demonstrînd o viteză de debitare de 103,7 m/min, firul înfășurîndu-se pe bobine tronconice (conicitate 4°) cu greutatea de circa 4 kg. Mașina era echipată cu un robot mobil, care asigură înnădirea capetelor de fir rupte și execută și operații de curățare, iar al doilea robot execută scoaterea automată a levatei.
Controlul funcționării mașinii este asigurat prin computer (calculator) care furnizează și toate datele necesare pentru evidența producției.
Se arată că fiecare unitate de filare poate să prelucreze concomitent fineți diferite de fir și robotul de scoatere automată a levatei separă bobinele pe finețe, în funcție de greutatea lor.
Firma Investa din R. S. Cehoslovacă a prezentat o soluție de automatizare pentru scoaterea bobinelor pline, montată pe o mașină de filat cu capăt liber, cu rotor, tip 200-SI. De asemenea, există și posibilitatea de înnădire automată a ruperilor de fire, care poate fi livrată la cererea clientului. Mașina lucrează la o viteză a rotorului de 60 000 rot./min. Se menționează că firma are în pregătire un tip îmbunătățit, care poate lucra la 75 000 rot./min. A stîrnit mult interes în expoziție, mașina de filat cu capăt liber BD 200-ST, care poate să înfășoare un filament în jurul mănunchiului de fir filat din fibră. Domeniul de utilizare al acestor fire include o gamă largă de articole tehnice, confecții speciale, decorațiuni interioare, adică produse care solicită o rezistență sporită a firului. Se poate lucra cu o scădere a torsiunii de circa 15%, ceea ce mărește productivitatea utilajului. Viteza de debitare a filamentului se poate modifica prin schimbarea diametrului cilindrului debitor. S-a prevăzut și un dispozitiv de tăiere a firului comandat de un senzor, care împiedică producerea unui fir neuniform, în cazul ruperilor, oprindu-se astfel și banda de alimentare cu fibre, pînă la reîncărcarea capetelor rupte.
Firma Rieter din Elveția a prezentat mașina de filat cu rotor, model M 1/1, cu un sistem central automatizat, pentru remedierea ruperilor de fire și cu dispozitive de curățare selectivă a impurităților. Asigurînd o bună curățare a materiei prime poate să producă fire de tricotaje pe bobine tronconice (conicitate 4°20').
Prin colaborare cu firma suedeză PEC-Technoconsult AB se asigură și filarea firelor de efect pe această mașină.
Se arată că această mașină asigură filarea unor fire de calitate superioară datorită soluțiilor adoptate privind geometria subansamblurilor de filare și vitezele de lucru ale organelor respective, în condiții de consum redus de energie și de materie primă.
Firma Schubert & Salzer din R.F.G. a prezentat mașina de filat cu rotor RU-11 Spincomat, filînd fir 25 tex (*Nm* 40) înfășurat pe bobine cu conicitatea de 2°20'. A prezentat o instalație nouă pentru schimbarea automată a bobinelor pline și montarea țevilor goale ; se asigură, de asemenea, și remedierea automată a ruperilor de fire. Se menționează că înnădirea capetelor de fir este atît de bună încît în această secțiune de înnădire, care nu este vizibilă, se asigură 85% din rezistența firului normal.
Firma Schlafhorst din R.F.G., a prezentat mașina SRKP/72 lucrînd la 80 000 rot./min și cu viteza de debitare pînă la 160 m/min. S-a echipat cu un sistem nou de detectare a scînteilor în camera de vacuum și s-au montat sensori pentru nivelul de încălzire al rulmenților principali. Se arată că îmbrăcarea rotorului cu un strat de Boron a mărit rezistența acestuia ; s-au îmbunătățit și unele soluții privind tipul și dimensiunile adoptate pentru anumite subansambluri de filare.
Oferă mașini de filat cu consum redus de energie, echipate cu 168—216 unități de filare.
Firma Platt-Sacco-Lowell din Anglia (în prezent comasată și cu firma Hollingsworth — S.U.A.), a prezentat noua mașină de filat cu rotor Rotospin tip 887, care este dublă și folosește unități noi de alimentare a capetelor de filare, menționîndu-se că această soluție contribuie la îmbunătățirea calității firelor, conferindu-le aspectul unor fire filate pe mașini clasice, mașini de filat cu inele. Mașina lucrează cu o viteză de debitare de 150 m/min și la cerere poate să fie livrată cu dispozitive automate pentru remedierea ruperilor de fire, curățătoare electrice și pentru scoaterea automată a bobinelor. Bobinele pot să fie cilindrice sau tronconice. S-au pre-

văzut două conducătoare de fir, montate între cilindrul debitor și punctul de înfășurare pe bobină, pentru a se micșora zona de variație a tensionării firelor. Firma San Giorgio din Italia a prezentat mașina de filat cu rotor tip OE G 26 P care a fost expusă și la expoziția ITMA-79. Firma precizează că a adoptat principiul unei mașini mai simple, fără automatizare, pentru a putea fi livrată pe o piață de desfacere cît mai largă. Mașina a fost echipată cu un nou sistem de separare a impurităților din bumbac, utilizînd principiul forței centrifugale și a absorbției. Lucrează cu o viteză a rotorului de 60 000 rot/min, cu o viteză de debitare de 75,5 m/min, producînd fire 37 tex (*Nm* 27) din bumbac cardat, folosind un laminaj total de 128 și o torsiune de 780 răs./m, rezultînd 167 g/rotor/oră.
Firma consideră că această soluție reprezintă cea mai economică variantă de a se obține, cu investiții substanțial scăzute, utilaje care să asigure realizarea firelor de calitate similară celei obținute pe mașini de filat automatizate.

Mașini de filat cu inele pentru fibre tip bumbac

Se constată preocupări susținute privind acțiunile de modernizare a mașinilor de filat cu inele, pentru a face față competiției cu mașinile de filat cu capăt liber, care au viteze de debitare mai ridicate și deci sînt mai productive, și anume :
— creșterea lungimii mașinii, pentru a cuprinde un număr sporit de fuse spre a se mări atît capacitatea de producție a mașinii cît și pentru a se mări eficiența dotării cu sisteme automate de scoatere a levatei, fază de lucru care în prezent ocupă un volum important de forță de muncă ;
— mărirea vitezei de lucru pînă la o viteză a fuselor de 18 000 rot/min., prin antrenare tangențială a fuselor ;
— soluții constructive care să permită o scădere a consumului de energie ;
— reducerea nivelului de zgomot ;
— îmbunătățirea soluțiilor privind geometria subansamblurilor de filare și eliminarea operațiilor de centrare a fuselor și inelelor ;
— sisteme de automatizare privind :
- pornirea mașinii după efectuarea levatei ;
- înfășurarea firului pe copsuri la umplerea acestora ;
- controlul variației vitezei de înfășurare a firului ;
- scoaterea automată a levatei, constatîndu-se preferințe pentru utilizarea dispozitivelor staționare și integrate pentru fiecare mașină de filat.

Se exemplifică unele modele de mașini de filat :
— Firma Zinser din R.F.G. a expus mașina model 319 SL cu 652 fuse care lucrează fir 20 tex *Nm* 500 cu 803 răs./m. Mașina era echipată cu un tren de laminaj nou, Zinser INA V, format din trei perechi de cilindri, menționîndu-se că se asigură mai multă stabilitate în timpul funcționării și se simplifică operațiile de montaj. Firma a arătat că instalația mobilă de remediere a ruperilor de fir, automatizată, tip FIL-A-MAT, prezentată la expoziția internațională ITMA '79 nu este încă disponibilă pentru piața din S.U.A. și de aceea nu a fost prezentată la această expoziție. Nici inelele pe pernă de aer prezentate anterior, nu au fost expuse aici.
Se arată că mașinile de filat pot fi echipate la cerere cu dispozitive automate pentru pornirea mașinii după levată, cu dispozitive pentru controlul înfășurării firului la umplerea copsurilor și cu dispozitive pentru controlul variației vitezei de înfășurare a firului.
Poate să livreze mașini cu 1 000 fuse.
Firma San Giorgio din Italia a expus o mașină de filat FCG 7 DL echipată cu 432 fuse, lucrînd fir cu finețea de 25 tex *Nm* 40) (803 răs./m) la o viteză a fuselor de 13 000 rot/min. Se arată că firma poate să livreze și instalație automată de scoatere a levatei, care nu a fost expusă și că în viitor, această mașină de filat va fi echipată cu 1 000 fuse.
Firma Rieter din Elveția a prezentat mașina de filat G 5/1D cu 144 fuse, dar oferă mașini și de 1 008 fuse (multiplu de 144) cu ecartamente de 70, 75, 80, și 90 mm, avînd diametrul inelelor de 40, 42, 45, 48, 51, 54, 60 și 63 mm. Se menționează o viteză a fuselor de 18 000 rot/min ; mașina este o construcție îngustă pentru economie de spațiu industrial și se poate asigura echiparea cu un sistem de evacuare a materialelor recuperabile.
Firma Platt-Sacco-Lowel a prezentat o mașină de filat Spinomatic cu 140 fuse și oferă mașini de filat cu 532 fuse pentru ecartamentul de $3^1/_2$" și de 648 fuse pentru ecartamentul de $2^3/_4$". Se menționează că mașina de filat Spinomatic a fost îmbunătățită și realizează scoaterea automată a levatei prin instalația Automatic Doff Preparation (ADP).
Firma Schubert & Salzer din R.F.G. a expus mașina de filat RB 20 cu 480 fuse, menționînd că poate să fie livrată și cu 1 004 fuse.

★

Competiția între utilajele clasice de filare și cele neconvenționale contribuie la ridicarea productivității utilajelor de filat, la realizarea unor soluții care să asigure un consum redus de energie și la prezentarea unor utilaje de filat dotate cu un grad ridicat de automatizare. În același timp, firmele producătoare de utilaje se preocupă tot mai mult și de calitatea firelor filate, ținînd seama de faptul că dotarea țesătoriilor și a secțiilor de tricotare cu utilaje de mare productivitate impune ca firele prelucrate în aceste sectoare să prezinte caracteristici fizico-mecanice care să permită exploatarea utilajelor moderne la un randament corespunzător.

America's Textiles, nr. 12, 1982, p. 28.

SESIUNEA ANUALĂ A SECȚIEI TEXTILE DIN CADRUL ASOCIAȚIEI GERMANE A INGINERILOR

Aprilie 1983, Bad Soden

Secția textilă a VDI a organizat o sesiune anuală consacrată unor realizări de vîrf și unor tendințe noi pe plan mondial în domeniul textil. Au fost dezbătute peste 20 de referate grupate în trei teme principale : materiale fibroase, fabricația, controlul.
În cadrul temei referitoare la *materiale fibroase* au fost expuse și discutate : proprietățile specifice ale bumbacului ; analize moderne ale lînii cu radiații laser ; fotometria automată pe bază de microscop ; determinarea obiectivă a tușeului ; fibre și fire filamentare fine-foarte fine ; fire filamentare poliesterice pentru materiale textile de uz tehnic ; ața de cusut ca verigă de legătură între textilele plane și îmbrăcămintea confecționată ; proprietățile calitative și formatele în lumina dezvoltării construcțiilor de mașini textile.
Discuțiile cu privire la *fabricație* au cuprins următoarele probleme : stadiul și dezvoltarea în domeniul filării OE prin fricțiune ; filarea cu jet de aer cu mașini japoneze Murata ; mașini noi de finisare pentru înnobilarea mecanică a suprafeței textilelor ; tendințele dezvoltării tehnico-tehnologice în domeniul mașinilor de țesut ; asigurarea calității tricoturilor fabricate pe mașini circulare moderne ; tehnologii moderne bazate pe computere — de la creație la produsul finit — prezentul și viitorul.
În domeniul *controlului*, aspectele asupra cărora s-a insistat au fost : aplicarea calculatorului electronic în interpretarea datelor unor analize și a celor înregistrate privind procesul de producție ; rolul statisticii în asigurarea calității ; unele sisteme ale supravegherii unei unități de producție, exemplificate pe baza unei țesătorii; controlul calității și îndeosebi a produsului finit într-o secție de finisare; controlul producției într-o fabrică de confecții — metode și rezultate.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1983, p. 170.

ROBOTICA ÎN INDUSTRIA UŞOARĂ

La sfîrşitul anului 1982 a avut loc prima conferinţă de robotică industrială în oraşul Imola — Italia în scopul evidenţierii posibilităţilor de extindere a aplicării roboţilor în diferite domenii, inclusiv cel textil. Cu această ocazie s-au făcut unele propuneri interesante. Astfel, firma Savio în colaborare cu Unistand (Bologna) şi Prima-Progetti (Torino) realizează un robot denumit Earnest-one destinat industriei textile atît pentru deplasarea materialelor, cît şi la realizarea de linii continue în producţie. Cu ajutorul acestuia se vor automatiza o serie de procese industriale din diverse compartimente cu tehnologie avansată, dar care folosesc mînă de lucru. Atenţia este îndreptată spre industria de îmbrăcăminte unde s-au înregistrat unele succese.

Robotul Earnest-one are 5 grade de libertate. Partea mecanică s-a realizat utilizînd tehnologii specifice domeniului aeronautic, folosind computere pentru optimizarea structurii şi simularea reală a condiţiilor de lucru (tehnica CAD) ; au fost adoptate repere din aliaje uşoare, motoare speciale care permit obţinerea de soluţii potrivite diferitelor aplicaţii. Acest robot se construieşte şi se minuieşte fără dificultate ; are capacitate de 25 kg. Poate fi programat pentru încărcare-descărcare pe palete sau conveiere. A fost experimentat pentru efectuarea levatei la bobine foarte grele, la transportul sulurilor de urzeală şi la scoaterea materialelor din bazinele de finisare.

Au mai fost prezentaţi alţi trei roboţi pentru industria textilă la ATME-I Greenville S.U.A. Aceştia reprezintă rodul colaborării firmei Platt Saco Lowel cu Okamura Corporation — Japonia. Sînt cunoscuţi sub denumirea de Bucaneer, modelele RC 4, RC 7 AR, RC 8 AR. Au 5 grade de libertate şi efectuează aceleaşi operaţii ca robotul italian, iar la schimbarea levatei sînt necesare 10 secunde pentru o bobină.

Aceşti roboţi au capacitate de 13,6—50 kg ; deplasare pe verticală de 384—1 800 mm ; întinderea braţului pînă la 1 500 mm şi diametrul de lucru pînă la 4 800 mm.

Ing. ANA HANGANU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — grupa Iaşi

Selezione Tessile, nr. 12, 1982, p. 11 şi p. 66.

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

Ziua cercetătorului

Comisia inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti a organizat în ziua de 28 mai 1983, „Ziua cercetătorului" la care s-au prezentat şi dezbătut următoarele probleme :

— *Utilaje şi tehnologii noi pentru prelucrarea materialelor refolosibile* (ing. Manfred Roll).

— *Analiza termodiferenţială aplicată la materialele textile* (teh. Adrian Gheorghe).

În cadrul primei probleme s-au expus noi tehnologii şi utilaje pentru prelucrarea materialelor refolosibile din filatura de bumbac şi curăţarea eficientă a acestora.

De asemenea, s-au expus noi tipuri de maşini de tăiat şi maşini de destrămat a materialelor refolosibile, ca de exemplu maşini de destrămat din familia AC-40, AC-30-A, AC-30-S, AC-310, linii agregate şi automate de destrămare etc. realizate de întreprinderea Befama din R. P. Polonă.

O problemă foarte actuală şi interesantă este linia agregată pentru prelucrarea materialelor vechi colectate de la populaţie, carde tip lînă cu sistem de separare a benzilor (6—12 benzi) pentru prelucrarea ulterioară pe maşini de filat cu rotor, maşină de filat cu rotor pentru fire groase tip PW — 12 etc.

În cadrul celei de a doua teme s-au expus o serie de metode de analize termice şi anume :

— *DTA — analiză termică diferenţială ;*

— *DSC — analiză colorimetrică diferenţială Scanning ;*

— *TGA — analiza termogravimetrică.*

În legătură cu aceste metode s-a expus şi tehnica de preparaţie utilizată, precum şi cîteva elemente privind specificul constructiv al modulelor amintite.

Au fost expuse şi alte metode de analize tehnice :

TMA — analiza termică mecanică ;

TDA — analiză termodinamică.

Problemele prezentate au fost larg dezbătute de participanţi.

În încheiere, compartimentul documentare a expus ultimele noutăţi din literatura de specialitate.

Posibilităţi de prelucrare şi valorificare superioară a materialelor refolosibile din filatura tip bumbac

Consiliul municipal al sindicatelor — Bucureşti, Consiliul sindicatelor sector 3 şi Comisiile inginerilor şi tehnicienilor din Institutul de cercetări textile — Bucureşti şi Întreprinderea textilă „7 Noiembrie" — Bucureşti au organizat în ziua de 25 aprilie 1983 la sediul Întreprinderii textile „7 Noiembrie" o dezbatere la masa rotundă pe tema „Posibilităţile de prelucrare şi valorificare superioară a materialelor refolosibile din filatura tip bumbac".

La această dezbatere au participat ingineri, tehnicieni, maiştri, muncitori fruntaşi de la Întreprinderea textilă „7 Noiembrie", cît şi specialişti de la Centrala industriei bumbacului din Bucureşti, Institutul de cercetări textile şi întreprinderi din Bucureşti.

Posibilităţile de valorificare superioară a materialelor textile refolosibile din filatura de bumbac a fost prezentată de ing. Manfred Roll, cercetător ştiinţific principal la Institutul de cercetări textile.

Astfel, s-au arătat :

— tipuri de materiale refolosibile rezultate în filaturi ;

— metode de analiză şi încercări pentru materiale refolosibile din grupa B ;

— analiza principalelor caracteristici fizico-mecanice ale materialelor refolosibile rezultate în filatură (fibre bataj, fibre filtre bataj şi canale, fibre capace cardă, fibre filtru carde, pieptănătură, fibre aspiraţie la maşinile de filat cu rotor, măturătură neuleiată, măturătură uleiată, filtru laminor, pneumafil etc.).

De asemenea, s-au expus o serie de probe efectuate de I.C.T. privind filarea diferitelor materiale refolosibile (probe filare pieptănătură, filtru carde, capace cardă, efectul prelucrării suplimentare pe bataj şi carde a unor materiale refolosibile din filatură etc.).

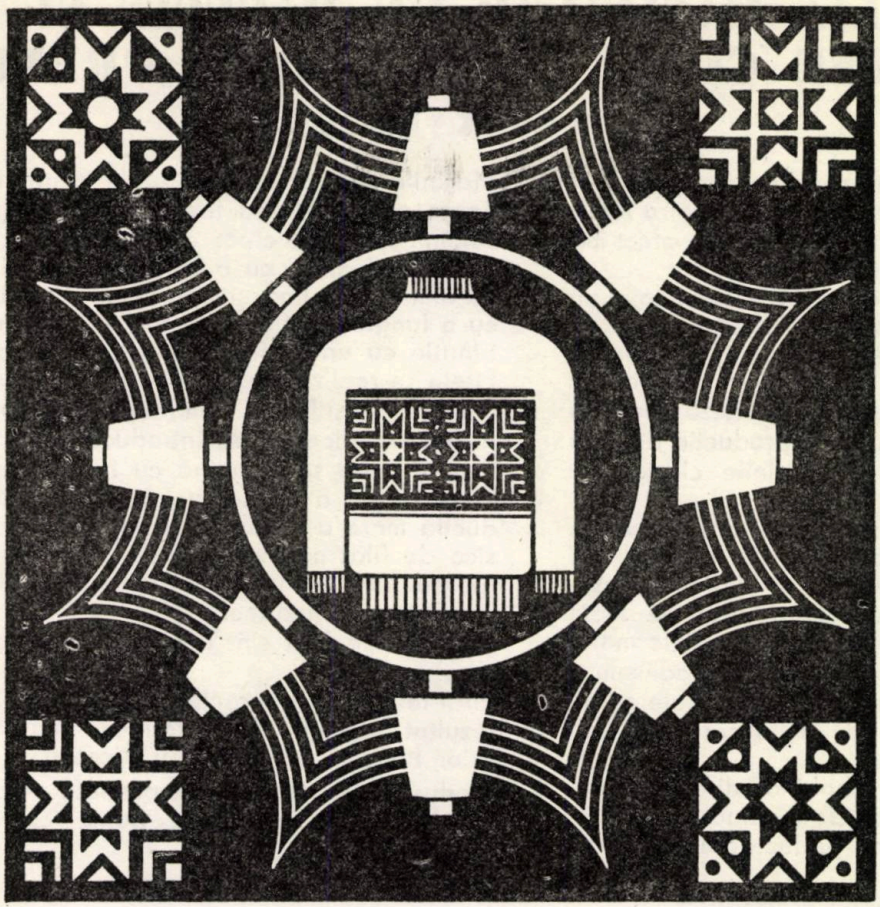
Pe baza caracteristicilor fizico-mecanice şi a probelor de filare efectuate de I.C.T. s-au expus propuneri privind valorificarea superioară, respectiv domeniile de folosire ale materialelor refolosibile din filatura de bumbac.

De asemenea, s-a expus un plan de colaborare — asistenţă tehnică acordat de I.C.T., Întreprinderii textile „7 Noiembrie" în vederea valorificării superioare a materialelor refolosibile.

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, Bucureşti, sectorul 1.

41.808

MAŞINA DE TRICOTAT INTERLOCK



Maşina de tricotat tip DL 4 M realizează :

— tricoturi tip interloc pentru articole de lenjerie şi imbrăcăminte uşoară ;
— tricoturi circulare din diferite fire, in următoarele legături : simple, patent, impletituri in acordeon, cu program, diverse tipuri de pichet.

Maşina de tricotat tip DL 4 M este echipată cu :

— mecanism de aducere forţată a firului, asigurind o structură uniformă a ochiurilor ;
— opriri tehnologice in diverse scopuri, permiţind obţinerea unei calităţi ridicate a produselor ;
— reglarea ritmică a vitezei datorată motorului electric de curent continuu ;
— un dispozitiv automat pentru ungerea acelor.

CARACTERISTICI TEHNICE

Finețea maşinii de tricotat			20 ; 24	
Diametrul nominal al cilindrului cu ace, mm	450	500	550	750
Numărul sistemelor de tricotare	28	32	36	48
Viteza liniară a cilindrului, m/s :				
— la producerea tricoturilor patent		0,9 la 1,0		
— la producerea tricoturilor cu structuri		0,8 la 0,9		
Fire folosite, tex				
pentru finețea 20 :				
— bumbac		16,5 la 11,8 ; 18,5		
— sintetice		6,7 × 2 la 5 × 2 ; 16,7		
— lină-bumbac şi lină		31 la 27,8		
pentru finețea 24 :				
— bumbac		11,8 la 10		
— sintetice		5 × 2 la 3,3 × 2 sau 10 la 6,7		
— lină		16,7 la 8,4		
		22 la 19,2		
Coeficientul timpului util		0,80 la 0,85		
Gabaritul :				
diametrul rastelului, mm	2 090	2 090	2 090	2 520
Masa, kg	1 900	2 000	2 100	2 300

Str. Mosfilmovskaia nr. 35, Moscova 117330, U.R.S.S.
Telefon : 1438660 ; 1438751
Telex : 411068 TEHEX SU ; 411228 TECEX SU

TECHMASHEXPORT

PUBLICOM

FAMILIA MAŞINILOR DE RĂSUCIT ŞI FILAT CU FUSE GOALE ÎN INTERIOR „PRENOMIT“

— brevet bulgar —

Maşina de răsucit cu fuse goale în interior este prevăzută pentru răsucirea firelor obişnuite de efect tip „bouclé“, cu noduri etc.

Maşina realizează în principiu un nou fel de fire răsucite — brevet bulgar. Ca organ de înfăşurare se utilizează fusul gol în interior cu limitator-regulator. Viteza mare a fusului asigură o producţie ridicată în raport cu maşinile clasice de răsucit cu inele.

Torsiunea se realizează fără balon, ceea ce diminuează numărul ruperilor de fir şi îmbunătăţeşte calitatea acestuia. Firul de efect se realizează printr-o transformare, care duce la diminuarea consumului de energie, a suprafeţelor de producţie şi a necesarului de muncă.

Firul este rebobinat direct pe bobine conice sau cilindrice, adecvate pentru prelucrarea în continuare.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Fineţea firului	60÷500 tex
2. Viteza de debitare a cilindrului (viteza periferică) pe care este înfăşurat firul	125 m/min
3. Viteza	38 000 rot/min
4. Numărul de fuse	12 buc.
5. Distanţa dintre cilindrii pe care este înfăşurat firul	280 mm
6. Bobina rezultată	cilindrică sau conică
7. Mărimea înfăşurării	150 mm
8. Diametrul maxim	200 mm

Maşinile de filat cu fuse goale în interior sînt destinate pentru filarea firelor obişnuite (netede) sau voluminoase de efect din bumbac şi amestecuri cu fibre chimice, cu o lungime a fibrei de pînă la 60 mm şi din lînă şi amestecuri cu fibre chimice, cu o lungime a fibrei de pînă la 220 mm, în combinaţie cu un fir filamentar.

Firele se realizează pe baza unui principiu nou de lucru. Procesul este următorul : semitortul laminat la fineţea necesară se introduce în partea goală a fusului unde se combină cu firul filamentar.

Viteza mare a fusului gol în interior asigură producţia mare a maşinilor în raport cu maşinile clasice de filat cu inele. Torsionarea firului se efectuează fără balon, firul fiind înfăşurat pe bobine conice sau cilindrice.

Maşinile de filat sînt dotate cu instalaţii de aspirare.

Firul realizat are caracteristici specifice, care au ca rezultat economii de material la realizarea produselor finite — ţesături sau tricoturi.

Produsele textile realizate prezintă proprietăţi igienico-sanitare şi estetice bune, corespunzătoare cerinţelor actuale.

CARACTERISTICI TEHNICE

	Fire obişnuite (netede) de efect
1. Limitele de finete a firelor filate	
1.1. Tip bumbac	50÷10 tex 60÷400 tex
1.2. Tip lînă	100÷15 tex 60÷400 tex
2. Viteza de debitare (viteza periferică) a cilindrului de ghidare	150 m/min
3. Viteza fuselor	36 000 rot/min
4. Laminajul	8÷48 ori
5. Numărul de fuse	12 buc.
6. Distanţa dintre cilindrii de înfăşurare	280 mm
7. Bobina rezultată	cilindrică sau conică
7.1. Mărimea înfăşurării	150 mm
7.2. Diametrul maxim	200 mm

GABARITUL MAŞINII

Lungimea	4 100 mm
Lăţimea	800 mm
Înălţimea	2 100 mm

Antrenarea maşinilor de răsucit şi filat se realizează prin intermediul unor motoare asincrone, cu un dispozitiv de modificare fără trepte a vitezelor care permite modificarea uşoară a vitezei fuselor. Fusele sînt antrenate prin intermediul unor curele tangenţiale şi a unei frîne pneumatice, care poate opri fiecare fus individual în cazul unei ruperi de fir.

Maşinile sînt dotate cu dispozitive electrice de control pentru înlăturarea ruperilor de fir şi pentru înfăşurarea unei anumite lungimi de fir pe bobină.

Toate mecanismele sînt astfel construite, încît să necesite efort şi timp minim în deservire. Deservirea maşinilor este uşoară şi poate fi efectuată după o perioadă scurtă de şcolarizare şi de către muncitori necalificaţi.

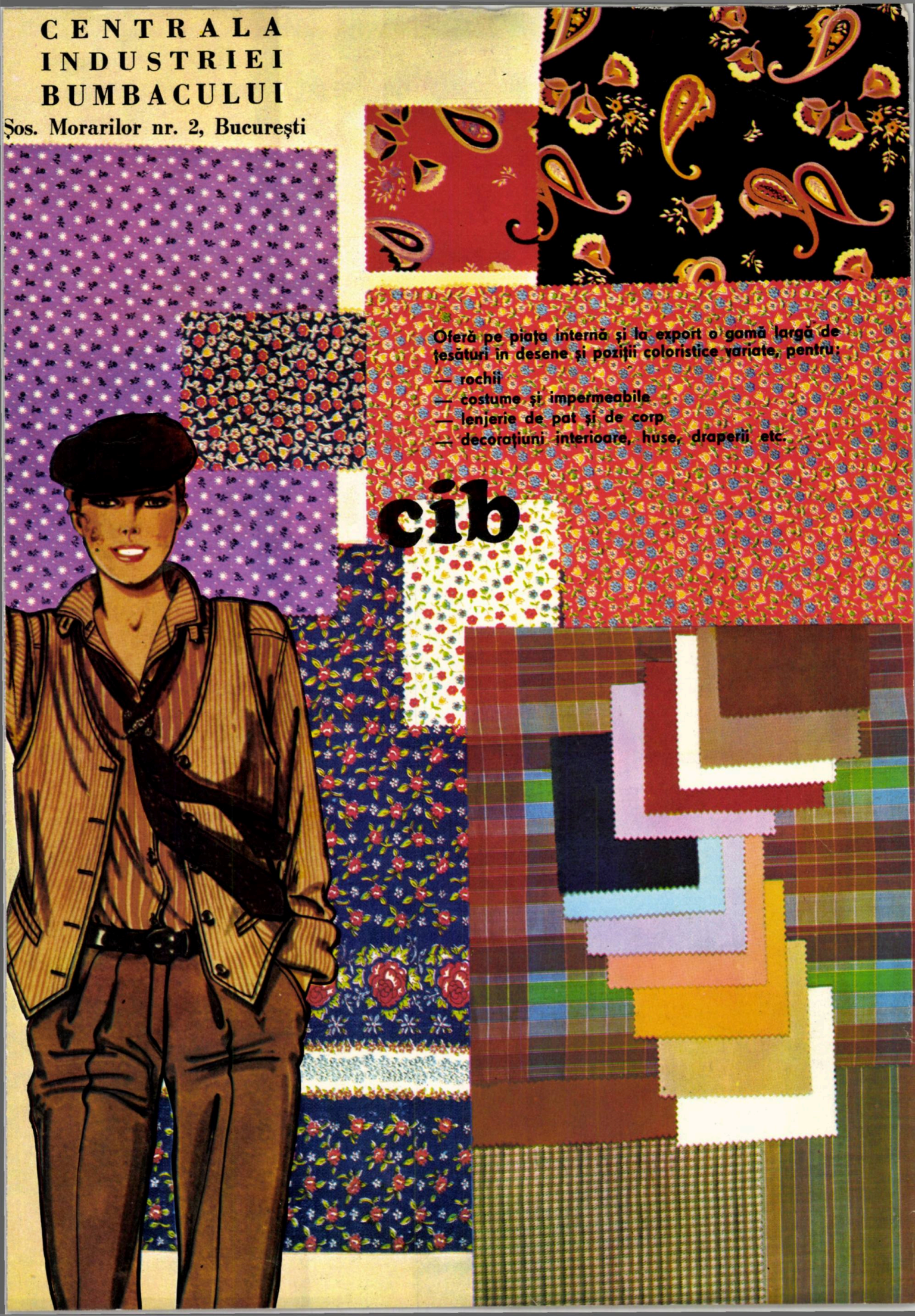
Technoexport

TECHNOEXPORT
Sofia
Str. Fr. Joliot-Curie 20
Telefon : 73—81, Telex : 22193
R. P. Bulgaria

PUBLICOM

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

Șos. Morarilor nr. 2, București



Oferă pe piața internă și la export o gamă largă de țesături în desene și poziții coloristice variate, pentru:

— rochii
— costume și impermeabile
— lenjerie de pat și de corp
— decorațiuni interioare, huse, draperii etc.

cib

1984 JAN 0 6

ÎNTREPRINDEREA DE POSTAV BUHUŞI

Bd. Libertăţii nr. 36

Produce un bogat sortiment de ţesături din lînă şi lînă în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

A wide range of wool and wool/chemical fibre fabrics manufactured, having a high wear level, dyed in modern colours, satisfying the most particular tastes.

Выпускает богатый ассортимент тканей из шерсти и из шерсти в смеси с химическими волокнами, с повышенной степенью носки, в модной окраске, для самых требовательных вкусов.

E 2079

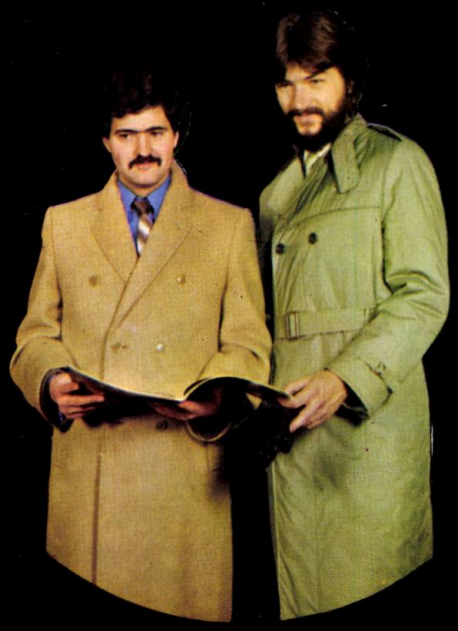
66

industria ușoară

10
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE



CENTRALA INDUSTRIEI CONFECȚIILOR SIBIU

Bd. Victoriei nr. 42

Oferă un sortiment bogat de produse de imbrăcăminte pentru femei, bărbați și copii, într-o varietate de modele noi, după ultima linie a modei.

A wide range of women, men and children garments, available in new and rich patterns, having the highest fashionable properties.

Met à la disposition un ample assortiment de produits de vêtement pour femmes, hommes, enfantes, dans une large gamme de nouveaux modèles, après la dernière vogue.

Предлагает богатый ассортимент новых моделей дамских, мужских и детских одёжных изделий, согласно последней линии моды.

cuprins

MIRCEA NETEA și MARIUS CARAIMAN
Aspecte importante privind căile de îmbunătățire a principalilor indici tehnico-economici. 439—440

MIHAI CIOCOIU, NICOLAE COJOCARU și TAHER KADAR
Modelarea matematică a procesului de încleiere. 441—444

MIHAI STAN, MIRCEA POP și ION NISTOR
Unele extinderi în predicția instrumentală a culorii. 445—448

IOAN CORNELIA, AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU și NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN
Aplicarea poliuretanilor în industria textilă. Partea a II-a. 449—455

FLORIAN MERCEA și CAMELIA MERCEA
Pompele de căldură utilizate în industria ușoară. 456—460

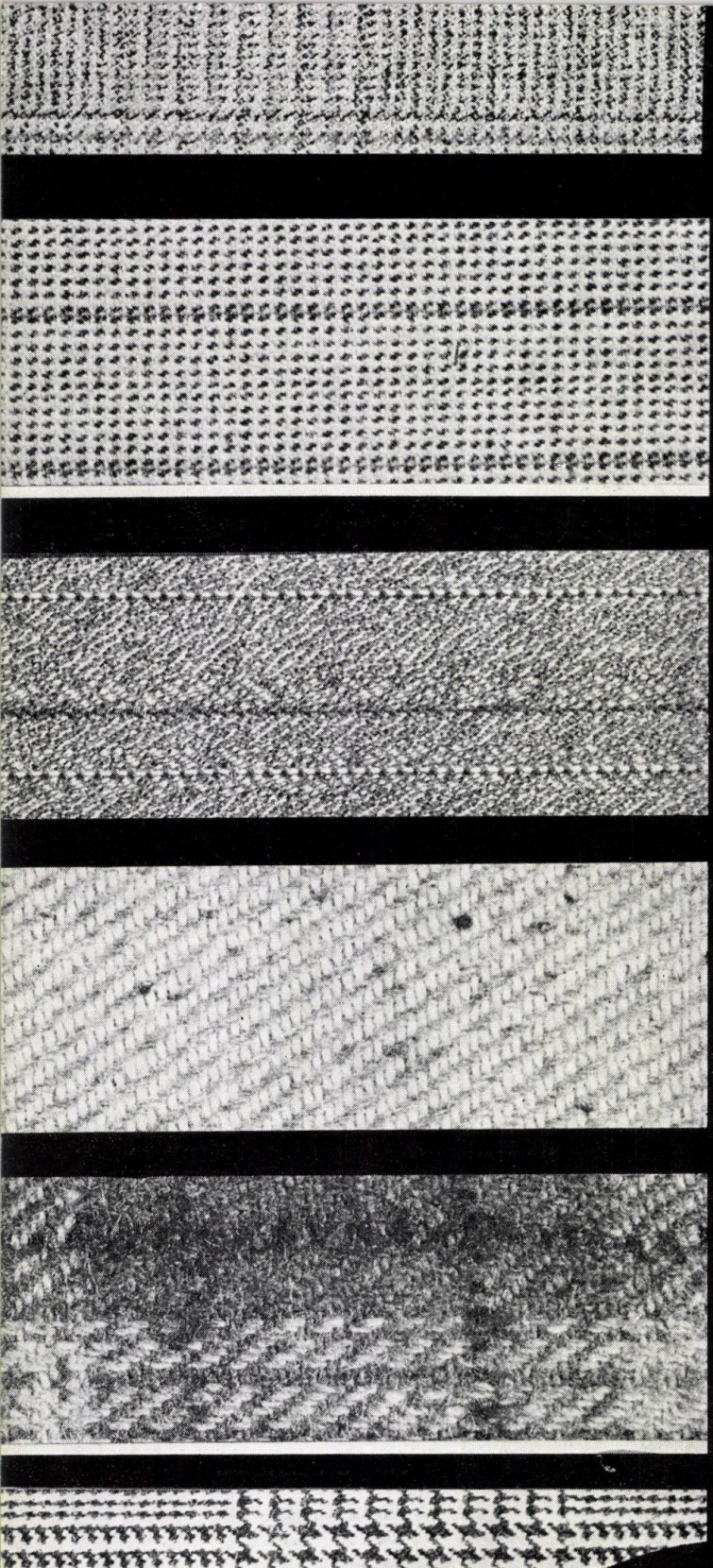
NOTE ȘTIINȚIFICE 461—462
NOTE TEHNICO-ECONOMICE ȘI PROGNOZE 463—464
DOCUMENTARE 465—472
RECENZII 472—474
CRONICA 474—479

industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

10
1983

Anul 34, nr. 10, octombrie, 1983



ÎNTREPRINDEREA DE STOFE CARPATEX

Str. TINĂRA GARDĂ Nr. 2, BRAŞOV

CARPATEX

Prezentăm un bogat sortiment de ţesături din lînă şi tip lînă, într-o bogată paletă coloristică şi în contexturi moderne, pentru cele mai diverse destinaţii.

Produsele noastre satisfac cele mai exigente gusturi, asigurînd eleganţă, confort şi întreţinere uşoară.

ÎNTREPRINDEREA DE CONFECŢII BACĂU

Str. MILCOV Nr. 4

Oferă un bogat şi modern sortiment de confecţii pentru copii, femei şi bărbaţi.

Produsele sînt executate la un nivel calitativ superior, cu aspect plăcut şi confort în purtare, care satisfac exigenţele beneficiarilor.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (10) 433—480 (1983)

МИРЧА НЕТЯ и МАРИУС КАРАЙМАН. Важные аспекты в связи с путями улучшения основных технико-экономических показателей. В работе представлены некоторые аспекты удельного расхода сырья и полуфабрикатов. в шерстепрядении. Это оправдывается тем, что в стоимости пряжи и изделий полученных из нее сырье имеет максимальный удельный вес. Затем представлены некоторые мероприятия относительно путей повышения производительности оборудования и труда.

439—440

МИХАЙ ЧОКОЮ, НИКОЛАЕ КОЖОКАРУ и ТАЕР КАДАР. Математическое моделирование процесса шлихтования. Построена математическая модель при использовании метода планирования экспериментов, в целях определения влияния рабочей скорости при шлихтовани, температура в ванне со шлихтой, давление при отжиме и давление в влажной зоне на загрузку шлихтой и на механической работе.

441—444

МИХАЙ СТАН, МИРЧА ПОП и ИОН НИСТОР. Некоторые развития в инструментальной предикции цвета. В работе вводится впервые понятие обобщенной инструментальной предикции, представив одновременно соответствующие математические соображения. Математическая теория развития в работе сопровождается примерами, в частном случае инструментальной предикции резистентности крашения. Сформулированная теория позволяет распространить соображения математического порядка на комплексные физико-химические явления, влияющие на поведение текстильного изделия с колористической точки зрения.

445—448

ИОАН КОРНЕЛИЯ, АУРЕЛИЯ ГРИГОРИУ, ДЖУЛИЕТА ХОМУТЕСКУ, КОНСТАНТИН ЧОБАНУ и НИКОЛЕТА-МЕЛАНИЯ КРУПОВЯТКИН. Применение полиуретанов в текстильной промышленности. Часть 2-ая. Экспериментальные лабораторные данные и физико-механические и физико-химические характеристики полученные при применении полиуретанов отечественного производства на 100 % целлюлозных, полиэфирных и полиамидных тканях открывают большие перспективы для их использования. С технологической точки зрения, применение полиуретановых пленок можно обеспечить путем термической обработки, с накладкой двух последовательных пленок.

449—455

ФЛОРИАН МЕРЧА и КАМЕЛИЯ МЕРЧА. Тепловые насосы в легкой промышленности. В работе обсуждается вопрос большой актуальности в связи с рекуперацией тепла из вторичных источников, с приведением примеров тепловых насосов используемых для рекуперации тепла из сточных вод в текстильной отделке. При помощи технико-экономических расчетов представленных авторами, указаны возможные экономии топлива при помощи тепловых насосов. Представлены расчеты эффективности, функциональные схемы, технические характеристики оборудования, а также методы быстрой и эффективной чистки при помощи полусухой пены. В работе В работе освеща- физико-химические характеристики сточных вод

456—460

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ И ПРОГНОЗЫ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 34, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (10) 433—480 (1983)

MIRCEA NETEA und MARIUS CARAIMAN. Wichtige Aspekte bezüglich des Verbesserungswege der technisch-wirtschaftlichen Hauptkenazahlen. In der Arbeit werden einige Aspekte des spezifischen Verbrauchs an Rohstoffen und Halbfabrikaten in der Wollspinnerei vorgestellt. Diese Analyse wird begründet durch die Tatsache, dass in den Kosten der Garne und der daraus hergestellten Produkte, der Rohstoff den grössten Anteil nimmt. Weiter werden einige Massnahmen bezüglich der Produktivitätserhöhung der Anlagen und der Arbeit aufgezeigt.

439—440

MIHAI CIOCOIU, NICOLAE COJOCARU und TAHER KADAR. Mathematisches Modellieren des Schlichteprozesses. Es wird ein mathematisches Modell aufgestellt, durch Anwendung der Experimentplanifizierungsmethode, zum Zweck des Verfolgens des Einflusses, den die Arbeitsgeschwindigkeit beim Schlichten, die Temperatur in der Appretierkufe, der Quetschdruck und die Spannung in der feuchten Zone auf die Appretauflage und auf die mechanische Arbeit ausüben.

441—444

MIHAI STAN, MIRCEA POP und ION NISTOR. Einige Erweiterungen in der gerätlichen Voraussage der Farbe. In der Arbeit wird zum ersten Mal der Begriff der verallgemeinerten gerätlichen Voraussage eingeführt und gleichzeitig die entsprechenden mathematischen Betrachtungen vorgestellt. Die im Laufe der Arbeit entwickelten mathematische Theorie wird durch den besonderen Fall der gerätlichen Voraussage der Färbeechtheiten veranschaulicht. Die formulierte Theorie erlaubt die Erweiterung der mathematischen Betrachtungen auf die komplexen physikalischchemischen Erscheinungen mit Einfluss auf das Färbeverhalten eines Textilprodukts.

445—448

IOAN CORNELIA, AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU und NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN. Anwendung der Polyurethane in der Textilindustrie. Zweiter Teil. Die durch Anwendung der rumänischen Nadolsin-Polyurethane auf Träger (Gewebe) aus 100% Zellulose, Polyester und Polyamid erzielten experimentellen Laborergebnisse und physikalisch-mechanische und physikalisch-chemische Charakteristiken eröffnen grosse Zukunftsperspektiven bezüglich ihrer Anwendung. Vom technologischen Standpunkt kann das Auftragen der Polyurethanfilme durch Rakeln-thermische Behandlung mit Auftagen von zwei sukkzessiven Filmen verwirklicht werden.

449—455

FLORIAN MERCEA und CAMELIA MERCEA. Die in der Leichtindustrie verwendeten Wärmepumpen. Die Arbeit behandelt ein äusserst aktuelles Problem bezüglich der Wärmerückgewinnung aus den Sekundärquellen, mit Beispielen von Wärmedruckpumpen, die bei der Wärmerückgewinnung aus den Abwässern der Textilausrüstung verwendet werden. Durch die von den Autoren vorgestellten technisch-wirtschaftlichen Rechnungen werden die mit Hilfe der Wärmepumpen möglichen Brennstoffersparungen demonstriert. Es werden die Wirtschaftlichkeitsberechnungen, die Funktionsschemen, die technischen Charakteristiken der Anlagen sowie die physikalisch-chemischen Charakteristiken der Abwässer vorgestellt. Die Autoren zeigen abschliessend ihre Meinung bezüglich der Erweiterungsmöglichkeiten des Anwendungsgebiets der Wärmepumpen in der Textilindustrie.

456—460

WISSENSCHAFTLICHENOTIZEN ● TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN UND PROGNOSEN ● DOKUMENTATION ● BUCHBESPRECHUNGEN ● CHRONIK

ANUL 34, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (10) 433—480 (1983)

MIRCEA NETEA et MARIUS CARAIMAN. Aspects importants concernant les voies d'amélioration des principaux indices technico-économiques. Dans l'ouvrage sont présentés quelques aspects de la consommation spécifique des matières premières et semi-produits dans la filature de laine. Cela se justifie par le fait que dans le coût des fils et des produits obtenus d'eux, la matière première est pondéreuse. Ensuite on expose quelques mesures concernant les voies d'augmentation du rendement des outillages et de la productivité du travail.

439—440

MIHAI CIOCOIU, NICOLAE COJOCARU et TAHER KADAR. La simulation mathématique du procédé d'encollage. On construit un modèle mathématique utilisant la méthode de la planification des expériments, au but de la poursuite de l'influence de la vitese du travail à l'encollage, la température dans la cuve d'apprêt, de la pression d'essorage et de la tension dans la zone humide, sur la charge d'apprêt et du travail mécanique.

441—444

MIHAI STAN, MIRCEA POP et ION NISTOR. Quelques extensions dans la prédiction instrumentale de la couleur. On introduit dans cet ouvrage pour la première fois la notion de prédiction instrumentale généralisée, en présentant aussi les considérations d'ordre mathématique correspondantes. La théorie mathématique développée au cours de l'ouvrage est illustrée par des exemples par le cas particulier de la prédiction instrumentale des résistences des teintures. La théorie formulée permet l'extension des considérations d'ordre mathématique aux phénomènes physico-chimiques complexes à l'influence sur le comportement coloristique d'un produit textil.

445—448

IOAN CORNELIA, AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU et NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN. L'application des polyuréthanes dans l'industrie textile, II-ème partie. Les données experimentales de laboratoire et les caracteristiques phisico-mécaniques et phisico-chimiques obtenues par l'application des polyuréthanes roumains Nadolsin sur les supports (tissus) 100% cellulosique, polyester et polyamides offrent de grandes perspectives en ce qui concerne leur utilisation à l'avenir. De point de vue téchnologique il est possible de réaliser l'application de pellicules polyuréthanes par raclage — traitement termique, par dêpot de deux pellicules succesives.

449—455

FLORIAN MERCEA et CAMELIA MERCEA. Pompes de chaleur utilisées dans l'industrie légère. L'étude présente un problème de grande actualité sur la récupération du chaleur provenu de sources secondaires avec des illustration de pompes de chaleur à compréssion qui sont utilisées pour la récuperation de la chaleur provenue des eaux résiduaires du finissage textile. Par des calcules technico-économiques présentés par les auteurs on fait la démonstration des économies possibles réalisées à l'aide des pompes de chaleur. On présente les calcules d'éfficience, les schemes fonctionaux des caracteristiques techniques de l'équipement et en même temps les caractéristiques phisico-chimiques d'eaux résiduelles. Les auteurs présentent leurs conclusions concernant les possibilités d'élargissement du domaine de l'utilisation des pompes de chaleur dans l'industrie textile.

456—460

NOTES SCIENTIFIQUES ● NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES ET PRÉVISIONS ● DOCUMENTATION ● COMPTES-RENDUS ● CHRONIQUE

ANUL 34, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (10) 433—480 (1983)

MIRCEA NETEA and MARIUS CARAIMAN. Important aspects regarding the ways of improving the main technico-economical indices. The paper presents some aspects regarding the specific consumption of raw materials and semi-finished products in the wool spinning mill. This is justified by the fact that in the cost of the yarns and products made from them, the raw material has the maximum weight. The paper also presents some measures regarding the ways of improving the equipment and labour productivity.

439—440

MIHAI CIOCOIU, NICOLAE COJOCARU and TAHER KADAR. Mathematic modelling of the sizing process. The paper presents the construction of a mathematic model using the test planning method in order to study the influence of the working speed in sizing, of the sizing box temperature, squeezing pressure and tension in the wet area, on the size pick up and mechanical work.

441—444

MIHAI STAN, MIRCEA POP and ION NISTOR. Some extensions in the instrumental prediction of colour. The paper introduces for the time the notion of generalized instrumental prediction at the same time presenting adequated considerations of mathematical order. The mathematical theory presented in this paper is exemplified on the basis of the instrumental prediction of the dyeing fastness. The stated theory allows the extention of the mathematical considerations to the complex physico-chemical phenomena that have an influence on the colouristic behaviour of a textile product.

445—448

IOAN CORNELIA, AURELIA GRIGORIU, JULIETA HOMUTESCU, CONSTANTIN CIOBANU and NICOLETA-MELANIA CRUPOVEATCHIN. The application of the polyurethanes in the textile industry. Part II. The laboratory experimental data and the physico-mechanical and physico-chemical characteristics obtained by the application of the Romanian Nadolsin polyurethanes on 100% cellulosic, polyester and polyamide backings (fabrics) offer great future prospects regarding their use. From the technological point of view, the application of the polyurethane-films can be carried out by doctoring — thermal hreating, with a deposit of two succesive films.

449—455

FLORIAN MERCEA and CAMELIA MERCEA. Heat pumps used in the light industry. The paper covers a problem of great interest at present concerning heat recovery from secondary supplies as examples being given the compression heat pumps that are used for the recovery of heat from the textile finishing waste waters. Based on the technico-echomical data given by the authors, the possible fuel savings achieved by the use of the heat pumps, are demonstrated. Efficiency calculus, functional schemes, technical characteristics, of the equipments, as well as physico-chemical characteristics, of the waste waters, are presented. In conclusion the authors present their point of view regarding the possibility of extending the field of utilization of the heat pump in the textile industry.

456—460

SCIENTIFICAL NOTES • TECHNICO-ECONOMICAL NOTES AND PROGNOSIS • ABSTRACTS • REVIEWS • CHRONICLE

ANUL 34, Nr. 10, OCTOMBRIE, 1983

ASPECTE IMPORTANTE PRIVIND CĂILE DE ÎMBUNĂTĂȚIRE A PRINCIPALILOR INDICI TEHNICO-ECONOMICI

Conf. dr. ing. MIRCEA NETEA
Ing. MARIUS CARAIMAN
Institutul politehnic — Iași

CZ 677.021/.022.003

În această lucrare sînt prezentate unele aspecte importante privind căile de micșorare a consumului specific de materii prime și semifabricate în filatura de lînă. Aceasta se justifică prin faptul că în costul firelor și produselor obținute din ele, materia primă are ponderea maximă. În continuare sînt expuse unele măsuri privind căile de creștere a productivității utilajului și a muncii.

Măsuri privind micșorarea consumului specific de materii prime și semifabricate

În acest scop este necesar de a se micșora procentul de materiale refolosibile la toate fazele tehnologice, dar mai ales la acelea unde acest procent este relativ mare. Într-o filatură de lînă aceste faze sînt: cardarea, pieptănarea și filarea.
Într-o filatură de lînă cardată sau de vigonie, pentru a micșora procentul de materiale refolosibile la agregatul de carde este necesar, în primul rînd, de a proiecta un amestec corespunzător, mai ales în ceea ce privește stabilirea lungimii fibrelor.
Procentul de materiale refolosibile va fi mai mare la amestecurile în care fibrele scurte (sub 25 mm) au o pondere mare. În acest sens, se vor lua toate măsurile posibile ca, la destrămarea resturilor de fire, țesături sau tricoturi, lungimea fibrelor să nu fie micșorată peste limită.
Cu cît o partidă de amestec va fi mai mică, cu atît durata dintre două curățări succesive crește, ceea ce determină creșterea procentului de materiale refolosibile.
Ținînd seama că, în ultimul timp, la filare selfactoarele au fost înlocuite în cea mai mare parte cu mașini de filat cu inele, la care tensiunea maximă din fir nu trebuie să depășească o anumită limită, se vor lua toate măsurile pentru micșorarea indicelui de frecvență a ruperilor de fire.
Aceasta va avea ca efect favorabil și creșterea zonei de deservire la filare.
Într-o filatură de lînă pieptănată, atenția principală va trebui să fie îndreptată spre procesul de pieptănare. Aici procentul de materiale refolosibile poate depăși 25%. Pentru micșorarea procentului de pieptănătură se pot lua următoarele măsuri :
— O sortare cît mai corectă a lînii, precizînd faptul că orice greșală făcută la sortare nu mai poate fi corectată ulterior.
— La spălare se va evita pe cît posibil împîslirea fibrelor, deoarece fibrele împîslite la spălare vor opune o mare rezistență la cardare și frecvența ruperilor de fire va crește.
— La cardare vor fi asigurate reglaje de ecartamente și viteze care să permită scăderea debitului remanent în zona tambur-perietor. Cu cît o fibră se reîntoarce de mai multe ori în mașină după ce trece prin fața perietorului, cu atît probabilitatea de rupere a ei este mai mare. Probabilitatea de rupere a fibrelor la cardare este cu mult mai mare la fibrele de lînă care prezintă centuri de subțiere ca rezultat al unor perioade de subalimentație a oilor. Procentul de materiale refolosibile la o cardă pentru lînă pieptănată crește odată cu conținutul de impurități vegetale din lînă.
La pieptănare, din formula procentului de pieptănătură rezultă că acesta crește odată cu pătratul ecartamentului dintre falca inferioară și cilindri de smulgere. Această creștere este mai accentuată la fibrele mai scurte decît la cele mai lungi. Creșterea lungimii de alimentare are ca efect micșorarea procentului de pieptănătură. Aici se va ține seama însă că, la o lungime de alimentare de 8 mm, scăderea acestui parametru numai cu 1 mm determină o creștere apreciabilă a procentului de pieptănătură. Se observă că procentul de pieptănătură este invers proporțional cu pătratul lungimii maxime a fibrelor pieptănate. De aceea, procentul de pieptănătură va fi cu mult mai mare la o lînă merinos cu lungimea maximă de 90 mm, față de o lînă merinos cu lungimea maximă de 120 mm. În acest sens se va acorda o atenție deosebită pieptănării lînii indigene.
Forma diagramei de distribuție a lungimii fibrelor obținute după cardare are, de asemenea, o mare influență asupra procentului de pieptănătură.
La pieptănare se va ține seama că îmbunătățirea gradului de curățare a benzii pieptănate se face cu creșterea procentului de pieptănătură.
La repieptănare, procentul de materiale refolosibile este relativ mic (2—3%).
O scădere a rezistenței fibrelor la vopsirea în benzi (pale), mai ales la nuanțe închise, unde durata vopsirii este mai mare, poate avea ca efect o creștere a materialelor refolosibile pînă la 8%.
La filare, pentru firele de tip lînă pieptănată, se consideră că 50 de fibre în secțiunea transversală asigură o prelucrare economică, ceea ce are ca rezultat o rezervă de fibre de

25%. Capacitatea de filare, se considera în trecut a fi determinată de finețea fibrelor în proporție de 65%, de lungimea fibrelor în proporție de 15%, de rezistența fibrelor în proporție de 10%, iar celelalte însușiri contribuiau cu restul de 10%. Ulterior, s-a constatat că ponderea fineții este de circa 80%, iar a lungimii de circa 15—20%. Celelalte proprietăți ale fibrelor influențează numai în măsura în care acestea participă cu valori anormale. Ținînd seama că indicele de frecvență a ruperilor de fir crește pe măsura creșterii tensiunii, se va ține seama că aceasta este direct proporțională cu masa cursorului, cu raza inelului și cu pătratul vitezei fuselor. De aceea, creșterea tensiunii din fir de la 6 000 la 8 000 rot/min este mult mai mică decît creșterea acesteia de la 8 000 la 10 000 rot/min. Această creștere determină efecte negative mai ales la firele din lînă pură. De asemenea, se ține seama că tensiunea din fir este mai mare la începutul și la sfîrșitul formării bobinei.

La firele de tip lînă cardată și mai ales la cele de tip lînă semipieptănată, tensiunea din fir a putut fi mult micșorată prin montarea diverselor tipuri de coroane de filare, ca de exemplu cea de tip SIKA. Aceasta a permis creșterea vitezei fuselor cu minimum 50%.

Avînd în vedere că laminoarele cu cîmp dublu de ace sînt utilizate la peste 10 faze tehnologice într-o filatură de lînă pieptănată, este necesar de a menționa faptul că, dacă lîna spălată conține peste 1% grăsime, crește pericolul înfășurării defectuoase a fibrelor pe cilindri debitori, avînd ca efecte negative creșterea procentului de materiale refolosibile și durata staționării mașinilor.

Forma corectă a bobinelor pline la mașinile de filat cu inele, reflectă în mare măsură buna funcționare într-o filatură. Pentru a ne da seama de cantitatea de fir care lipsește din bobinele unei levate, se poate proceda în felul următor : din conteinerul cu bobine a unei levate se aleg 10 bobine cît mai corecte (pline) și, ținînd seama de numărul de fuse, se calculează cantitatea maximă de fir care ar fi fost obținută dacă toate bobinele ar fi fost corecte.

Cîntărind apoi levata obținută și făcînd raportul dintre cantitatea netă efectivă și cea maxim posibilă, se obține un coeficient subunitar, care reflectă procentul de materiale refolosibile la mașina de filat.

Măsuri privind creșterea productivității utilajului și a muncii

Urmărind istoria filaturii, se constată că, în timp ce între anii 1860—1940 viteza de lucru a mașinilor a crescut în mică măsură, după cel de-al doilea război mondial viteza a crescut în mod surprinzător. De exemplu, la laminoarele cu cîmp dublu de ace viteza a crescut de peste 4—5 ori, iar la cele fără cîmp de ace a crescut chiar de 10 ori.

Creșterea vitezei de debitare la aparatul divizor a fost realizată prin contribuția tehnicii noi la echilibrarea arborelui vertical cu excentrici. Creșterea vitezei de debitare la cardele pentru lînă pieptănată și semipieptănată a fost obținută prin brevetarea de noi dispozitive pentru creșterea numărului de oscilații pe minut ale pieptenelui care desprinde vălul.

Creșterea producției cardelor a fost realizată și prin creșterea lățimii de lucru a mașinilor de la 1600—1800 mm, pînă la 2200—2500 mm. Prin perfecționări aduse în cinematica și dinamica mașinilor de pieptănat fibre tip lînă, numărul de cicluri/min al mașinii a putut fi mărit de la 100 pînă la 180, iar lățimea de lucru a crescut pînă la 440 mm.

Dacă prin anii 1947—1950, la ultima trecere din preparația filaturii se lucra cu viteze de circa 20 m/min, în prezent laminoarele moderne de mare întindere ating viteze de peste 400 m/min.

În cîteva decenii turația furcilor la flaier s-a dublat și chiar s-a triplat, ajungînd la 1800 rot/min.

Este necesar de menționat că în filatura de lînă pieptănată coeficientul de torsiune la flaier are valori relativ mici (12—24) și deci scăderea acestui coeficient numai cu o unitate poate determina creșterea productivității utilajului și a muncii cu 5—8%.

Introducerea mașinilor de filat cu capăt liber, la care viteza turbinelor este de 3—5 ori mai mare față de cea a fuselor, a permis o creștere deosebită a productivității utilajului și a muncii. La aceste mașini viteza rotoarelor crește hiperbolic pe măsura scăderii lungimii fibrelor. Astfel, în filatura de bumbac, viteza turbinelor a trecut de 60 000 rot/min, iar în filatura de lînă semipieptănată a ajuns la 30 000 rot/min.

Introducerea fazei de bobinare a firelor simple imediat după filare, cu mașini echipate cu epuratoare electronice și avînd viteze de lucru între 600 și 1200 m/min a permis creșterea productivității utilajelor și a muncii în fazele următoare. În felul acesta, poate fi micșorat numărul de muncitoare relativ mare, de la corectarea defectelor din țesătoriile de lînă.

Pentru creșterea productivității muncii este necesară creșterea zonelor de deservire, care a fost posibilă prin următoarele măsuri :

— creșterea dimensiunilor la căni și la bobine ;

— creșterea gradului de automatizare a mașinilor ;

— amplasarea corectă a mașinilor, asigurînd distanțe minime de transport a semifabricatelor ;

— creșterea nivelului de calificare a personalului direct productiv.

Una din problemele cele mai importante pentru creșterea productivității utilajului și a muncii este asigurarea la timp și în condiții optime a pieselor de schimb.

MODELAREA MATEMATICĂ A PROCESULUI DE ÎNCLEIERE

Dr. ing. MIHAI CIOCOIU
Dr. ing. NICOLAE COJOCARU
Ing. TAHER KADAR
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.024.15.001.57 : 681.31

Din lucrările [1, 2, 3, 4] rezultă că tensiunea influenţează semnificativ variaţia caracteristicilor reologice ale firelor încleiate.

De aceea, extinzînd sfera noţiunii de parametru de lucru, în care s-au considerat viteza de încleiere, temperatura în cada de apret şi presiunea de stoarcere, s-a inclus în aceasta şi tensiunea în zona umedă.

Ţinînd seama de rezultatele cercetărilor prezentate în [1], s-a avut în vedere ca, în această lucrare, să se studieze modul cum poate influenţa variaţia dirijată a celor patru parametri proprietăţile fizico-mecanice ale firelor. Este de presupus că dacă influenţa unor parametri luaţi separat poate fi nulă sau sesizabilă, variaţia concomitentă a acestora este de natură să dea informaţii interesante privind problema urmărită.

PLANIFICAREA EXPERIENŢELOR

Aplicarea procedeului de efectuare a cercetărilor pe baza planificării experienţelor este de natură să ofere multiple avantaje [2, 3], dintre care trebuie amintită economia de materiale şi timp pe care o realizează cercetătorul prin numărul minim obligatoriu de experienţe ce trebuie efectuate.

Apoi, deşi variabilele independente sînt variate simultan, efectul fiecărei variabile poate fi determinat izolat [5], iar interacţiunile pot fi evaluate cantitativ.

În tabelul 1 sînt înscrise atît denumirile variabilelor independente considerate, cît şi nivelurile de bază şi pasul de variaţie a acestora. Pe baza indicaţiilor [3, 4] s-a întocmit matricea de planificare a experienţelor dată în tabelul 2.

Experienţele au fost efectuate nu în ordinea indicată de matrice, ci prin tragerea la sorţi pentru evitarea apariţiei unor erori sistematice. Rezultatele probelor efectuate pentru fiecare variantă sînt prezentate în tabelul 2, coloana y măsurat.

MODELAREA MATEMATICĂ

Drept caracteristici rezultative s-au considerat încărcarea cu apret şi lucrul mecanic de rupere.

Modelul matematic al încărcării cu apret

Pe baza indicaţiilor [1] s-a întocmit programul FORTRAN a cărui rulare a permis obţinerea coeficienţilor de regresie din tabelul 3.

Aceşti coeficienţi au fost testaţi cu ajutorul statisticii t conform indicaţiilor [4]. Din [2, 4] pentru nivelul de semnificaţie $\alpha = 0{,}05$ şi $f = 11$ rezultă $t = 2{,}206$. Se observă, deci, că nu sînt semnificativi coeficienţii b_1 şi b_{12}. Ca urmare, modelul matematic are forma :

$$y = 4{,}410 - 0{,}070\ x_2 - 0{,}080\ x_3 - 0{,}150\ x_4 + 0{,}112\ x_1^2 + 0{,}105\ x_2^2 + 0{,}060\ x_3^2 + 0{,}036\ x_4^2 + 0{,}060\ x_1x_3 + 0{,}050\ x_1x_4 + 0{,}110\ x_2x_3 + 0{,}056\ x_3x_4 \quad (1)$$

În urma analizei dispersionale efectuate, ale cărei rezultate sînt prezentate în tabelul 4, se poate constata că termenii liniari sînt puternic semnificativi, la fel termenii de gradul al II-lea.

TABELUL 1

Parametrul de lucru	Codul variabilei	Nivelul de bază	Pasul de variaţie
Temperatura apretului, °C	x_1	60	5,0
Viteza de lucru, m/min	x_2	20	2,5
Presiunea de stoarcere, N/cm	x_3	3,5	0,5
Tensiunea în zona umedă, cN/fir	x_4	10	2,0

TABELUL 2

Numărul experienţelor	x_1	x_2	x_3	x_4	y_1		y_2	
					măsurat	calculat	măsurat	calculat
1	—1	—1	—1	—1	5,34	5,37	834,79	814,12
2	1	1	1	1	5,35	5,15	823,48	812,86
3	—1	—1	—1	—1	4,85	4,86	947,20	849,62
4	1	1	—1	—1	4,70	4,64	871,41	848,36
5	—1	—1	—1	—1	4,76	4,76	748,67	724,79
6	1	—1	1	—1	4,71	4,78	648,54	659,21
7	—1	1	1	—1	4,73	4,69	771,91	840,05
8	1	1	1	1	4,84	4,71	818,36	774,47
9	—1	—1	—1	1	4,75	4,71	950,37	862,08
10	1	—1	—1	1	4,66	4,69	924,11	898,47
11	—1	1	—1	1	4,57	4,50	843,53	746,82
12	1	1	—1	1	4,65	4,48	762,96	783,20
13	—1	—1	1	1	4,35	4,32	684,93	772,75
14	1	—1	1	1	4,65	4,54	782,57	744,82
15	—1	1	1	1	4,45	4,55	733,05	737,24
16	1	1	1	1	4,78	4,77	752,43	709,32
17	—2	0	0	0	4,72	4,85	830,17	827,10
18	2	0	0	0	4,71	4,85	807,96	797,91
19	0	—2	0	0	4,83	4,97	749,76	742,56
20	0	0	—2	0	4,55	4,68	807,04	742,57
21	0	0	—2	0	4,46	4,80	826,47	891,82
22	0	0	0	—2	4,76	4,48	803,92	728,60
23	0	0	0	2	4,15	4,48	767,58	787,86
24	0	0	0	0	4,46	4,25	871,61	770,66
25	0	0	0	0	4,35	4,41	885,02	874,50
26	0	0	0	0	4,45	4,41	882,05	874,50
27	0	0	0	0	4,35	4,41	873,27	874,50
28	0	0	0	0	4,43	4,41	894,30	874,50
29	0	0	0	0	4,41	4,41	893,58	874,50
30	0	0	0	0	4,45	4,41	869,88	874,50

Inadecvenţa semnificativă indică existenţa unor deplasări în estimaţiile coeficienţilor modelului utilizat, dar se poate datora şi nivelului redus al erorii experimentale centrale [5].

Aprecierea calităţii modelului poate fi făcută şi cu ajutorul răspunsurilor înscrise în tabelul 2. Se observă că diferenţa între cele două valori (măsurată şi calculată) este sub 10%, ceea ce permite aprecierea că modelul este adecvat [5].

Interpretarea tehnologică a modelului

Rezultatele cercetărilor proprii anterioare permit a aprecia existenţa posibilităţii ridicării vitezei de lucru a maşinii în limitele regiunii experimentale. În aceeaşi ordine de idei trebuie observat că coeficienţii celorlalţi parametri luaţi în discuţie sînt negativi. Această situaţie care indică tendinţa de micşorare a încărcării cu apret odată cu mărirea presiunii, temperaturii apretului şi tensiunii în zona umedă este confirmată de realitatea practică, precum şi de rezultatele anterior prezentate. Pe de altă parte, valorile absolute ale coeficienţilor permit a aprecia şi ponderea pe care fiecare dintre parametrii luaţi în discuţie o are asupra valorii rezultate.

Astfel influenţa presiunii de stoarcere şi temperaturii apretului este aproape identică (valorile coeficienţilor sînt aproape egale) în timp ce tensiunea în zona umedă are un coeficient de circa două ori mai mare, indicînd o influenţă corespunzătoare.

Modelul matematic al lucrului mecanic de rupere

Aprecierea modificărilor pe care le suferă firul ca urmare a încleierii poate fi făcută prin

TABELUL 3

Coeficientul	Valoarea coeficientului	S_b	t_b
b_0	4,410	0,019598	225,018
b_1	0,018	0,010591	1,700
b_2	—0,070	0,010591	6,610
b_3	—0,080	0,010591	7,553
b_4	—0,150	0,010591	14,163
b_{11}	0,112	0,0095775	11,694
b_{22}	0,105	0,0095775	10,963
b_{33}	0,060	0,0095775	6,264
b_{44}	0,036	0,0095775	3,758
b_{12}	0,020	0,0129663	1,540
b_{13}	0,060	0,0129663	4,627
b_{14}	0,050	0,0129663	3,856
b_{23}	0,110	0,0129663	8,483
b_{24}	0,075	0,0129663	5,784
b_{34}	0,056	0,0129663	4,318

TABELUL 4

Sursa	*SP*	*GL*	*S*	*Fc*	$F_{tabelar}$
Termenii liniari	0,804	4	0,201	74,441	6,23
Termenii de ordinul al II-lea	15,913	10	1,591	589,370	5,46
Eroarea energiei	15,512	10	1,551	574,52	5,46
Eroarea experienţelor	0,0162	6	0,003	—	—
Total	1,221	30	—	—	—

diverse moduri. În prezenta lucrare s-a considerat drept caracteristică pentru aceste modificări lucrul mecanic de rupere.

Testarea semnificaţiei coeficienţilor calculaţi, prezentată în tabelul 5, a permis eliminarea acelora pentru care $t \geqslant t(\alpha, f)$.

Este vorba de coeficienţii b_2, b_4, b_{12} şi b_{14}. Trebuie însă făcută observaţia că valoarea statisticii coeficientului b_4 este relativ apropiată de valoarea tabelată a aceleaşi statistici. Pe de altă parte, luînd în considerare indicaţiile mai puţin restrictive ale lui Tihomirov [4], cît şi aprecierea făcută de [2] relativ la pericolul pe care eliminarea unui coeficient îl prezintă asupra valorii rezultative, s-a apreciat necesară reţinerea coeficientului b_4.

Aceasta este justificată şi de considerente tehnologice.

Modelul matematic al lucrului mecanic de rupere are forma :

TABELUL 5

Coeficientul	Valoarea coeficientului	S_b	t_b
b_0	943,92	3,85	245,18
b_1	— 7,29	2,08	3,50
b_2	4,18	2,08	2,01
b_3	—40,80	2,08	19,62
b_4	— 4,30	2,08	2,06
b_{11}	—15,50	1,88	6,09
b_{22}	—32,99	1,88	12,95
b_{33}	—16,07	1,88	6,31
b_{44}	—23,81	1,88	9,35
b_{12}	— 3,16	2,55	1,68
b_{13}	16,08	2,55	8,55
b_{14}	9,41	2,55	5,00
b_{23}	19,94	2,55	10,59
b_{24}	—37,69	2,55	20,03
b_{34}	— 2,39	2,55	1,27

TABELUL 6

Sursa	*SP*	*GL*	*S*	*Fc*
Termenii liniari	41 649	4	10412,38	601,91
Termenii de ordinul al II-lea	4 016 934	10	401693,49	23220,62
Eroarea energiei	4 005 687	10	400568,75	23155,60
Eroarea experienţelor	104	6	17,30	—
Total	530 000	30	—	—

$$y_2 = 943{,}920 - 7{,}298\ x_1 - 40{,}805\ x_3 - $$
$$- 4{,}299\ x_4 - 15{,}500\ x_1^{\circ} - 32{,}985\ x_2^2 -$$
$$- 16{,}072\ x_3^2 - 23{,}811\ x_4^2 + 16{,}079\ x_1x_3 +$$
$$+ 9{,}413\ x_1x_4 + 19{,}940\ x_2x_3 - 37{,}691\ x_2x_4 \quad (2)$$

Analiza dispersională prezentată în tabelul 6 arată că termenii liniari sînt foarte semnificativi, la fel termenii de ordinul II (pătratici şi interacţiunea). Valoarea semnificativă a inadecvenţei poate fi pusă, aşa cum se arată, pe seama valorii reduse a erorii experimentale [5]. Aprecierea calităţii regresiei stabilite poate fi făcută şi prin compararea valorilor mărimii rezultative, măsurate şi calculate (tabelul 2). Se observă diferenţele considerate în literatură ca fiind acceptabile [5].

Interpretarea tehnologică a modelului

Din analiza părţii liniare a modelului se observă că această parte are toţi termenii regresiei negativi.

Aceasta arată că creşterea, respectiv variaţia către nivelurile pozitive ale parametrilor, valoarea rezultantei scade. Este reflectarea pe plan matematic a unei situaţii de fapt, deoarece creşterea vitezei are ca urmare o solicitare suplimentară a firelor supuse încleierii.

De asemenea, creşterea temperaturii în cadă are ca urmare micşorarea cantităţii de apret depuse pe fir. În plus, tensiunea în zona umedă, aflată la niveluri superioare, influenţează negativ caracteristicile fizico-mecanice ale firului încleiat, alungirea acestuia, prin apariţia unor deformaţii care se vor stabiliza după uscare în detrimentul capacităţii de deformare elastică a firului [5].

Ponderea fiecărui parametru în valoarea rezultantei este dată de coeficientul de regresie care îl însoţeşte.

Astfel, în limitele regiunii experimentale, temperatura poate să aibă influenţa cea mai puternică, urmată în ordine de viteza de lucru şi de tensiunea în zona umedă.

Alegerea raţională a valorilor acestor parametri poate conduce la obţinerea unor fire, după încleiere, cu caracteristici fizico-mecanice corespunzătoare. Astfel şi în aprecierea mărimii parametrului trebuie să se ţină seama de modelul matematic al încărcării cu apret, creşterea vitezei va afecta mai puţin valoarea lucrului mecanic, în schimb influenţează pozitiv productivitatea utilajului.

Alegerea valorii presiunii de stoarcere aşa încît să influenţeze cît mai puţin încărcarea cu apret, coroborat cu viteza de lucru, nu afectează lucrul mecanic de rupere.

Alegerea valorii temperaturii la nivelul inferior celui de bază are o influenţă pozitivă atît asupra încărcării cu apret, cît şi asupra lucrului mecanic de rupere.

Acelaşi lucru se poate spune şi despre tensiunea în zona umedă care căpătînd valori la nivelurile inferioare nivelului zero va influenţa pozitiv ambele rezultative.

În ceea ce priveşte termenii de ordinul al doilea pătratic şi de interacţiune, aceştia îmbunătăţesc prin participarea lor valoarea parametrului dependent.

BIBLIOGRAFIE

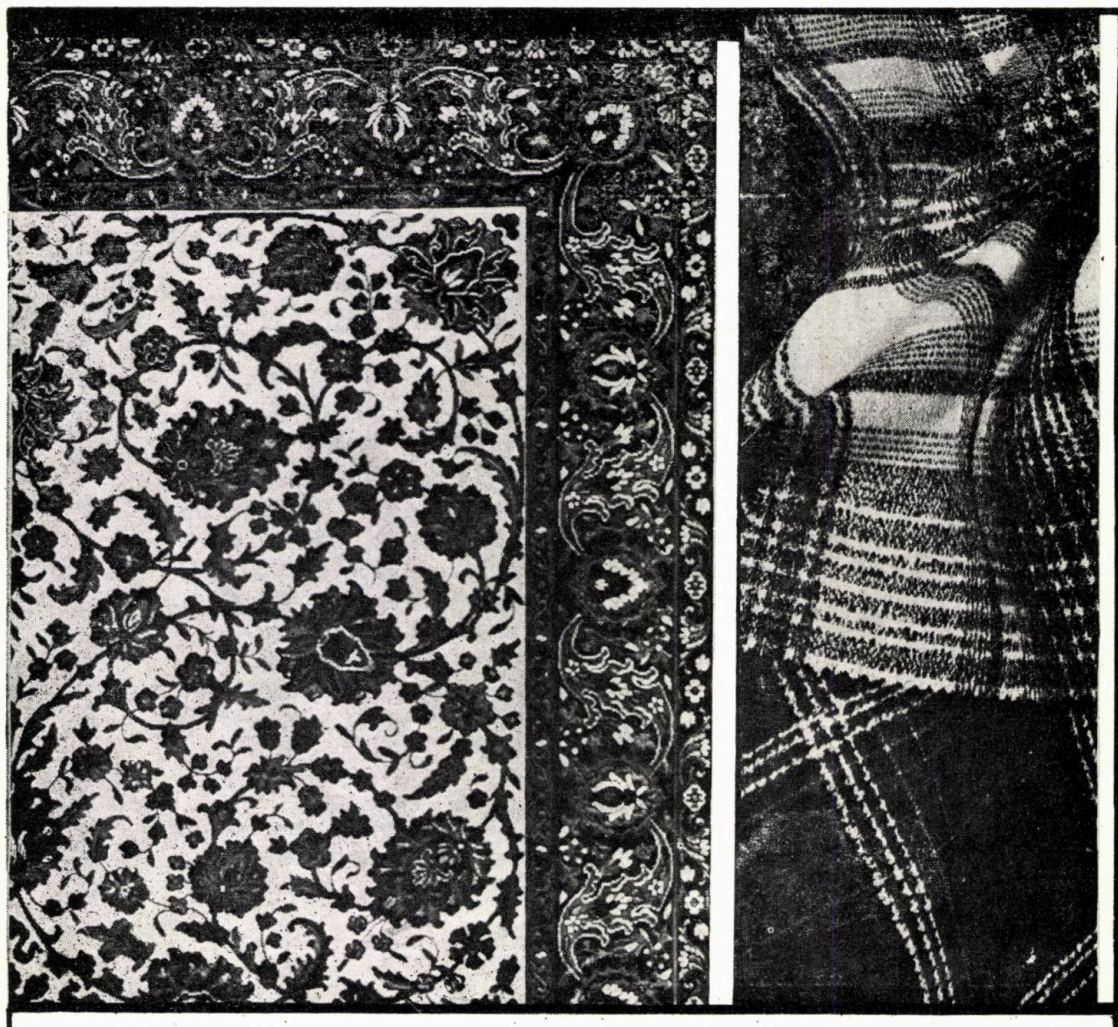
[1] Ciocoiu, M. Teză de doctorat. Institutul politehnic Iaşi, 1980.

[2] Marchiş, O. şi colab. În: Industria Textilă, nr. 9, 1972.

[3] Cochran, W. *Experimental Designs.* Editura J. Willey Sons, New York — London, 1960.

[4] Tihomirov, R. *Planirovanie i analiz experimenta.* Izd. Leg. prom., Moscova, 1974.

[5] Mihail, R. *Introducere în strategia experimentării cu aplicaţii în industria chimică.* Editura ştiinţifică şi enciclopedică, Bucureşti, 1976.



UTEX

Pune la dispoziţia cumpărătorilor un bogat sortiment de covoare, stofe şi pături într-o gamă variată de contexturi, desene şi o bogată paletă coloristică.
Produsele noastre prezintă calităţi deosebite, eleganţă, confort, întreţinere uşoară.

Offers the customers a wide range of carpets, cloths and blankets in a wide range of textures, patterns and a rich colour scale. Our products have outstanding qualities, elegance, comfort, easy-care characteristics.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR NR. 16, COD 2437, TELEFON : 6.12.69 — 6.12.01, TELEX : 69262

UNELE EXTINDERI ÎN PREDICȚIA INSTRUMENTALĂ A CULORII

Mat. MIHAI STAN
Ing. MIRCEA POP
Fiz. ION NISTOR
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.84 : 535.65

Lucrări recente au pus în evidență noi utilizări ale predicției instrumentale, și anume, evaluarea instrumentală a rezistențelor vopsirilor. După cum se știe, utilizarea spectrofotometrelor în elaborarea rețetelor de vopsire constituie o practică curentă în laboratoarele coloristice. Se apreciază [1] că investițiile făcute într-un astfel de spectrofotometru se amortizează în trei-patru ani, neluînd în calcul posibilitățile de utilizare a calculatorului spectrofotometrului și în proceduri colaterale elaborării instrumentale a rețetelor, cum ar fi diferențele de culoare, gradul de alb etc.

Dacă în ceea ce privește elaborarea rețetelor de vopsire sînt puse la punct programe de calcul, în schimb, în cazul predicției altor fenomene (de exemplu : comportarea coloranților la lumină, agenți chimici, temperatură etc.) lucrările sînt la început.

Scopul acestui articol este de a pune în evidență unele aspecte ale teoriei matematice legate de predicția instrumentală în general. În prima parte, se va evidenția specificul predicției instrumentale generalizate (se apelează la această noțiune pentru a o deosebi de predicția rețetelor de vopsire), iar în partea a doua se vor aborda unele cazuri particulare.

Considerații matematice asupra predicției instrumentale generalizate

După cum se știe [2, 3, 4], la baza elaborării instrumentale a rețetelor de vopsire stau două relații fundamentale :

$$\frac{K_\lambda}{S_\lambda} = \frac{(1-R_\lambda)^2}{2R_\lambda} \quad \text{(legea Kubelka-Munk)} \qquad (1)$$

$$\left(\frac{K_\lambda}{S_\lambda}\right)_{mixtură} = \overline{A}_\lambda \overline{c} \quad \lambda \in [400,\ 700]\ \text{nm} \qquad (2)$$

Aceste relații leagă raportul K/S de concentrațiile coloranților $\overline{c}$, respectiv de valoarea coeficientului de reflexie R.

Modelul matematic elaborat în continuare poate constitui fundamentul teoretic necesar unei prelucrări numerice.

De observat că relațiile utilizate sînt adevărate pe tot domeniul vizibil (400—700 nm). Pentru simplificarea scrierii se va omite în cursul lucrării indicele λ.

Se presupune că o probă de material vopsit se află sub influența a m fenomene, astfel încît raportul K/S se exprimă sub forma unei legi neliniare oarecare :

$$\frac{K}{S} = g(x_1, \ldots, x_m, c_1, c_2, c_3) = g(\overline{x}, \overline{c}) \qquad (3)$$

în care :

$$\overline{x} = (x_1, \ldots, x_m)\ ;\ \overline{c} = (c_1, c_2, c_3)$$

Prin urmare, în acest caz, funcția K/S depinde de $m+3$ variabile.

O astfel de posibilitate este sugerată în literatură [5]. De reamintit că relația (3) este adevărată pentru fiecare lungime de undă din domeniul 400—700 nm.

Deci :

$$\frac{K}{S} : R^{m+3} \longrightarrow R_+ \qquad (4)$$

în care :

R^{m+3} reprezintă spațiul vectorial real de dimensiune $m+3$;

R_+ — mulțimea numerelor reale pozitive.

În cazul în care $m = 0$ (cazul clasic al rețetelor de vopsire), expresia analitică a lui g este :

$$g = \left(\frac{K}{S}\right)_{suport} + \overline{A}\overline{c} \qquad (5)$$

în care :

$\overline{A}$ reprezintă o constantă vectorială.

În cazul rezistențelor vopsirilor la lumină ($m = 1$) :

$$g(\overline{c},\ t) = \left(\frac{K}{S}\right)_{suport} + \overline{M}\overline{c} \qquad (6)$$

în care :

$\overline{M} = (A_1 + M_1 t,\ A_2 + M_2 t,\ A_3 + M_3 t)$;

A_1, M_1, A_2, M_2, M_3, M_3 fiind constante ;

variabila t reprezintă timpul.

Din punct de vedere colorimetric, un produs textil este caracterizat prin cunoașterea valorilor tricromatice X, Y, Z, definite prin :

$$\begin{pmatrix} X \\ X \\ Z \end{pmatrix} = \int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \tilde{x}(\lambda) \\ \tilde{y}(\lambda) \\ \tilde{z}(\lambda) \end{pmatrix} E(\lambda)\, R(\lambda)\, d\lambda \qquad (7)$$

în care :

$\tilde{x}(\lambda), \tilde{y}(\lambda), \tilde{z}(\lambda)$ reprezintă coeficienții de distribuție pentru un spectru de energie egală pentru observatorul standard (2° sau 10°), acceptați de CIE (Commission Internationale de l'Eclairage);

$E(\lambda)$ — energia spectrală corespunzătoare unui tip de iluminare standard (lampă cu xenon, bec cu incandescență etc.) ;

$R(\lambda)$ — valoarea coeficientului de reflexie.

Pe de altă parte, relația (1) este echivalentă cu:

$$R = 1 + \frac{K}{S} - \sqrt{2\frac{K}{S} - \left(\frac{K}{S}\right)^2} \qquad (8)$$

Din relațiile (7) și (8) se obține :

$$X = \int_{400}^{700} \left[1 + \frac{K}{S} - \sqrt{2\frac{K}{S} + \left(\frac{K}{S}\right)^2}\right] \tilde{x}(\lambda)\, E(\lambda)\, d\lambda$$

$$Y = \int_{400}^{700} \left[1 + \frac{K}{S} - \sqrt{2\frac{K}{S} + \left(\frac{K}{S}\right)^2}\right] \tilde{y}(\lambda)\, E(\lambda)\, d\lambda \qquad (9)$$

$$Z = \int_{400}^{700} \left[1 + \frac{K}{S} - \sqrt{2\frac{K}{S} + \left(\frac{K}{S}\right)^2}\right] \tilde{z}(\lambda)\, E(\lambda)\, d\lambda$$

Cunoașterea valorilor tricromatice X, Y, Z permite, conform relațiilor de dependență (10), calculul a trei din cele $m+3$ mărimi necunoscute.

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \tilde{x}(\lambda) \\ \tilde{y}(\lambda) \\ \tilde{z}(\lambda) \end{pmatrix} \{1 + g(\bar{x}, \bar{c}) -$$

$$- \sqrt{2g(\bar{x}, \bar{c}) + [g(\bar{x}, \bar{c})]^2}\}\, E(\lambda)\, d\lambda \qquad (10)$$

În cazul predicției clasice a rețetelor de vopsire ($m = 0$), cele trei ecuații sînt necesare și suficiente pentru determinarea concentrațiilor c_1, c_2, c_3 [2].

Evident, problema predicției generalizate este mult mai complicată.

Complexitatea problemei rezidă din varietatea proceselor fizico-chimice care au influență asupra culorii și neliniaritatea relațiilor care descriu aceste fenomene (relația 3).

Întrucît pentru determinarea celor $m+3$ necunoscute ($\bar{x}$, $\bar{c}$) nu sînt la dispoziție decît trei ecuații (relația 10), mai sînt necesare încă m relații de legătură :

$$\begin{cases} f_1 = f_1(\bar{x}, \bar{c}) \\ f_2 = f_2(\bar{x}, \bar{c}) \\ \ldots\ldots \\ f_m = f_m(\bar{x}, \bar{c}) \end{cases} \qquad (11)$$

Aceste relații, în cazul cel mai general, pot conține pe lîngă expresii algebrice și operatori diferențiali sau integrali.

Cunoașterea celor $m+3$ relații (10, 11) este de importanță capitală în caracterizarea colorimetrică a unui produs textil aflat sub influența unor factori fizici și chimici. De fapt, considerarea unor astfel de fenomene duce la noțiunea de „istorie colorimetrică" a unui produs textil, noțiune care va fi abordată într-o altă lucrare.

Cu relațiile (10) și (11) se poate determina în principiu comportamentul colorimetric al oricărui produs textil aflat sub influența mai multor fenomene. Cum tehnicile numerice de abordare a unor astfel de probleme sînt bine fundamentate, rezolvarea numerică a scopului propus este posibilă.

Trebuie făcute însă o serie de observații :

— Conform relației (7) s-ar părea că valorile tricromatice X, Y, Z sînt unic determinate. În realitate, ele depind de tipul de iluminare și observator, ceea ce implică faptul că mărimile X, Y, Z să fie determinate, abstracție făcînd de fenomenul de metamerie [2].

— În ipoteza exprimării relațiilor (11) sub formă diferențială, se impune evident cunoașterea condițiilor inițiale asociate.

— Problema se simplifică foarte mult dacă se fixează ca fiind cunoscuți, un număr de p, $p < m+3$ parametri și determinați restul de $m+3-p$.

Aplicații

După cum s-a arătat [5], în cazul predicției rezistențelor la lumină, între concentrațiile folosite la vopsire, parametrul timp (de expunere) și funcția K/S există următoarea relație :

$$\frac{K}{S} = \left(\frac{K}{S}\right)_{suport} + (a_1 + m_1 t)c_1 + (a_2 + m_2 t)c_2 + (a_3 + m_3 t)c_3 \qquad (12)$$

în care toate mărimile, exceptînd concentrațiile, depind de lungimea de undă.

Pentru fixarea ideilor, se presupune că există o mostră, caracterizată de următoarele valori tricromatice : X_0, Y_0, Z_0. În acest caz se poate scrie :

$$\int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \tilde{x}(\lambda) \\ \tilde{y}(\lambda) \\ \tilde{z}(\lambda) \end{pmatrix} E(\lambda)\, H(\lambda)\, d\lambda = \begin{pmatrix} X_0 \\ Y_0 \\ Z_0 \end{pmatrix} \qquad (13)$$

unde prin H s-a definit funcţia :

$$H(\lambda) = \left(\frac{K}{S}\right)_{\substack{(\lambda)\\ suport}} + [a_1(\lambda) + m_1(\lambda)t]c_1 + [a_2(\lambda) + m_2(\lambda)t]c_2 + [a_3(\lambda) + m_3(\lambda)t]c_3 \quad (14)$$

Dacă se cunoaşte valoarea variabilei t se poate enunţa următoarea problemă : fiind dată o mostră (X_0, Y_0, Z_0), despre care se ştie că a fost expusă la lumină t_0 unităţi de timp, se cere să se reproducă o probă cu aceleaşi caracteristici coloristice. Astfel de formulări, se vor numi formulări de tip A, pentru a le deosebi de celelalte tipuri de formulări, în care se cere, spre exemplu, valoarea timpului de expunere.

După cum se observă, indiferent de formulare, esenţa constă în imposibilitatea determinării simultane a celor patru necunoscute c_1, c_2, c_3 şi t din cele trei relaţii (13). Evident, din punct de vedere tehnologic, reproducerea unei mostre despre care există date puţine este posibilă doar prin rezolvarea sistemului (13).

Indiferent de problema propusă, rezolvarea numerică a sistemului de ecuaţii algebrice neliniare (13) este uşor de efectuat, folosindu-se metode Newton-Kantorovici. De exemplu, cu foarte puţine deosebiri, problema este pe larg tratată în [2].

Posibilităţi de liniarizare a sistemului (10)

În general, sistemul (10) constituie un sistem algebric neliniar (în ipoteza cunoaşterii expresiilor funcţiei $g(\bar{x}, \bar{c})$, în concentraţiile c_1, c_2, c_3. În cazul în care funcţia g este derivabilă, iar valorile concentraţiilor necunoscute sînt mici (sub $0{,}5\%$) sistemul (10) se poate liniariza.

Liniarizarea sistemului (10) nu constituie doar un artificiu matematic, ci prezintă şi utilitate din punct de vedere practic.

Utilizînd dezvoltarea în serie Taylor, se poate scrie pentru g expresia :

$$g(\bar{x}, \bar{c}) \simeq g(\bar{x}, \bar{o}) + grad_{\bar{c}}\, g(\bar{x}, \bar{o}) \cdot \bar{c} + \ldots \quad (15)$$

Se notează cu $H(\bar{c})$ funcţia compusă :

$$H(\bar{c}) = \sqrt{2\, g(\bar{x}, \bar{c}) + [g(\bar{x}, \bar{c})]^2} \quad (16)$$

atunci :

$$H(\bar{c}) \simeq H(\bar{o}) + grad_{\bar{c}}\, H(\bar{o}) \cdot \bar{c} \quad (17)$$

Deoarece :

$$\frac{\partial H}{\partial c_j} = \frac{[1 + g(\bar{x}, \bar{c})]\dfrac{\partial g}{\partial c_j}(\bar{x}, \bar{c})}{\sqrt{2\, g(\bar{x}, \bar{c}) + g^2(\bar{x}, \bar{c})}} \quad (18)$$

se obţine :

$$grad\ H(\bar{o}) = \frac{[1 + g(\bar{x}, \bar{o})]\, grad_{\bar{c}}\, g(\bar{x}, \bar{o})}{\sqrt{2\, g(\bar{x}, \bar{o}) + g^2(\bar{x}, \bar{o})}} \quad (19)$$

Sistemul (10) se transformă în :

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \tilde{x}(\lambda) \\ \tilde{y}(\lambda) \\ \tilde{z}(\lambda) \end{pmatrix} [1 + g(\bar{x}, \bar{o})]\, E(\lambda)\, d\lambda + \quad (20)$$

$$+ \left[\int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \tilde{x}(\lambda) \\ \tilde{y}(\lambda) \\ \tilde{z}(\lambda) \end{pmatrix} \left\{ \frac{[1 + g(\bar{x}, \bar{o})]\, grad_{\bar{c}}\, g(\bar{x}, \bar{o})}{\sqrt{2\, g(\bar{x}, \bar{o}) + g^2(\bar{x}, \bar{o})}} \right\} E(\lambda)\, d\lambda \right] \cdot \bar{c}$$

Cunoaşterea funcţiei $g(\bar{x}, \bar{o})$ permite determinarea concentraţiilor c_1, c_2, c_3, folosind sistemul (20).

Utilizarea diferenţelor de culoare în predicţia instrumentală generalizată

La determinarea oricăror valori numerice corespunzătoare parametrilor studiaţi, este necesară compararea probei teoretice cu mostra de reprodus prin calcularea diferenţei de culoare teoretice. Se prezintă în continuare cîteva din cele mai cunoscute formule de calcul a diferenţei de culoare, care se folosesc uzual în practica colorimetrică.

Formula ANLAB 44 :

$$\Delta E = 44\{(0{,}23 \cdot \Delta V_y)^2 + [\Delta(V_x - V_y)]^2 + (0{,}4 \cdot \Delta(V_z - V_y)]^2\}^{1/2} \quad (21)$$

în care valorile V_x, V_y, V_z sînt obţinute din ecuaţiile :

$$\begin{pmatrix} X \\ X_0 \\ Y \\ Y_0 \\ Z \\ Z_0 \end{pmatrix} = 1{,}2219 \begin{pmatrix} V_x \\ V_y \\ V_z \end{pmatrix} - 0{,}23111 \begin{pmatrix} V_x^2 \\ V_y^2 \\ V_z^2 \end{pmatrix} + 0{,}23951 \begin{pmatrix} V_x^3 \\ V_y^3 \\ V_z^3 \end{pmatrix} - 0{,}021009 \begin{pmatrix} V_x^4 \\ V_y^4 \\ V_z^4 \end{pmatrix} + 0{,}0008404 \begin{pmatrix} V_x^5 \\ V_y^5 \\ V_z^5 \end{pmatrix} \quad (22)$$

în care :

X_0, Y_0, Z_0 reprezintă valorile tricromatice ale albului absolut pentru tipul de iluminare folosit.

Polinomul de gradul 5 din membrul drept constituie polinomul lui Munsell, corespunzător formulei ANLAB 44 şi se rezolvă numeric prin iteraţii succesive.

Formula CIELAB :

$$\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

în care :

$$L^* = 25(100 \cdot Y/Y_0)^{1/3} - 16$$

$$a^* = 500[X/X_0)^{1/3} - Y/Y_0)^{1/3}]$$

$$b^* = 200[(Y/Y_0)^{1/3} - (Z/Z_0)^{1/3}]$$

cu X_0, Y_0, Z_0 avînd aceeaşi semnificaţie ca la formula ANLAB 44.
Formula CIELUV :

$$\Delta E = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta u^*)^2 + (\Delta v^*)^2]^{1/2}$$
$$L^* = 25(100 \cdot Y/Y_0)^{1/3} - 16$$
$$u^* = 13\, L^*(u' - u_0')$$
$$v^* = 13\, L^*(v' - v_0')$$
$$u' = \frac{4X}{X + 15Y + 3Z}$$
$$v' = \frac{9Y}{X + 15Y + 3Z}$$

(u_0, v_0) fiind coordonatele cromatice ale albului perfect.
Formula FMC 1 :

$$\Delta E = [(\varphi \cdot \Delta L/a)^2 + (\Delta C_{r-g}/a)^2 + (\Delta C_{y-b}/b)^2]^{1/2}$$

în care :

$$\Delta L = (P \cdot \Delta P + Q \cdot \Delta Q)/(P^2 + Q^2)^{1/2}$$
$$\Delta C_{r-g} = (Q \cdot \Delta P - P \cdot \Delta Q)/(P^2 + Q^2)^{1/2}$$
$$\Delta C_{y-b} = [S(P \cdot \Delta P + Q \cdot \Delta Q)/(P^2 + Q^2)]^{1/2} - \Delta S$$
$$P = 0{,}724\, X + 0{,}382\, Y - 0{,}098\, Z$$
$$Q = 0{,}480\, X + 1{,}370\, Y + 0{,}1276\, Z;\quad S = 0{,}686\, Z$$
$$a^2 = \alpha^2(P^2 + Q^2)/[(1 + N \cdot P^2Q^2)/(P^4 + Q^4)]$$
$$b^2 = \beta^2[S^2 + (pY)^2]$$
$$\alpha = 0{,}00416\ ;\ \beta = 0{,}0176\ ;\ p = 0{,}4489;\ N = 2{,}73;$$
$$\varphi = 0{,}279$$

Formula FMC 2 :

$$\Delta E = [(K_2\varphi \cdot \Delta L/a)^2 + (K_1 \cdot \Delta C_{r-g}/a)^2 + (K_1 \cdot \Delta C_{y-b}/b)^2]^{1/2}$$
$$\text{pentru } 0 < Y < 100$$

în care :

$$K_1 = 0{,}55669 + 0{,}049434\, Y - 0{,}82575 \cdot 10^{-3}Y^2 + 0{,}79172 \cdot 10^{-5}Y^3 - 0{,}30088 \cdot 10^{-7}Y^4$$
$$K_2 = 0{,}17548 + 0{,}047556Y - 0{,}57262 \cdot 10^{-3}Y^2 + 0{,}63893 \cdot 1^{-5}Y^3 - 0{,}2673 \cdot 10^{-7}Y^4$$

Semnificaţiile coeficienţilor sînt cele de la formula FMC1.
În toate formulele de mai sus, semnificaţia coeficientului este definirea diferenţei între o aceeaşi mărime corespunzătoare probei teoretice şi mostrei de reprodus.
În cazul în care diferenţele de culoare între cele două probe sînt mari, rezultă că valorile numerice ale parametrilor căutaţi nu au suport fizic.

Utilizarea intensităţii coloristice în predicţia instrumentală generalizată

Un alt indicator coloristic larg utilizat este intensitatea vopsirii. Se pare că cele mai adecvate formule de calcul a intensităţii vopsirii sînt (4, 6) :

$$B = k + s \cdot a(\lambda)\sqrt{Y} - 10\sqrt{Y}$$

în care :

k	reprezintă	constanta care e funcţia de treaptă coloristică ;
s	—	distanţa între punctul acromatic al sursei şi punctul corespunzător probei ;
$a(\lambda)$	—	factorul de nuanţă ;
Y	—	luminozitatea.

Dacă în ceea ce priveşte formula de calcul a diferenţei de culoare se poate aplica mostrei şi probei teoretice, în cazul intensităţii vopsirii, formula de calcul se aplică mostrei şi probei reproduse.

Concluzii

— În lucrare se introduce pentru prima dată noţiunea de predicţie instrumentală generalizată prezentîndu-se totodată consideraţiile de ordin matematic corespunzătoare.
— Teoria matematică dezvoltată în cursul lucrării este exemplificată pe cazul particular al predicţiei instrumentale al rezistenţelor vopsirilor.
— Teoria formulată permite extinderea consideraţiilor de ordin matematic la fenomene fizico-chimice complexe cu influenţă asupra comportamentului coloristic al unui produs textil.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Măsurarea culorii din punct de vedere economic.* În : Textilverdlung, nr. 2, 1980.

[2] Stan, M. şi Stoica, A. *Algoritmi utilizaţi în elaborarea instrumentală a reţetelor de vopsire.* În : Industria Uşoară, textile tricotaje, confecţii textile, nr. 5, 1981.

[3] Stan, M. şi Nistor, I. *O metodă de elaborare a reţetelor de vopsire pe cale instrumental calculatorie.* În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 9, 1981.

[4] Gall, L. *Application of Tristimulus Colorimetry to the Prediction of Colour Fastness of Nylon Fibre.* În : The Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 9, 1982.

[5] Szczecnisni, J. *Aprecierea colorimetrică a intensităţii vopsirii.* În : Przeglad Vlokienniczy, nr. 4, 1981.

[6] Gasowski, V. *Limitele privind folosirea şi utilizarea formulei Gall-Riedla pentru determinarea profunzimii culorii la articolele textile.* În : Przeglad Vlokienniczy, nr. 7 şi 8, 1969.

[7] Gremmo, E. şi Stanczyk, T. *Evaluarea unor ecuaţii de diferenţă de culoare.* În : Tinctoria, nr. 3, 1981.

[8] Davidson, H. R. şi colab. *A System of Instrumental Colour Control for the Textile Industry.* În : The Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 12, 1963.

[9] Stan, M., Pop, M. şi Nistor, I. *Formalismul matematic al colorimetriei instrumentale.* În : Industria Uşoară, textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 4, 1983.

APLICAREA POLIURETANILOR ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ*

Şef lucrări ing. IOAN CORNELIA
Şef lucrări dr. ing. AURELIA GRIGORIU
Şef lucrări ing. JULIETA HOMUTESCU
Institutul politehnic — Iaşi
Dr. chim. CONSTANTIN CIOBANU
Institutul de chimie macromoleculară „Petru Poni" — Iaşi
Asist. ing. NICOLETA MELANIA CRUPOVEATCHIN
Institutul politehnic — Iaşi

CZ 677.03 : 678.664

TRATAMENTE DE ACOPERIRE CU POLIURETANI A UNOR ŢESĂTURI

Plecînd de la informaţiile obţinute privind proprietăţile şi comportarea peliculelor poliuretanice [1] s-au efectuat tratamente de acoperire a unor ţesături din fibre hidrofile (bumbac) şi hidrofobe (poliester şi poliamidă). Pentru a se stabili condiţiile optime de aplicare şi eficacitate a tratamentelor cu poliuretani pentru unele materiale textile, s-au luat în considerare următorii parametri :

— tipul polimerului (sensibilizat şi nesensibilizat) ;
— natura substratului textil (hidrofil-bumbac sau hidrofob-poliamidă şi poliester) ;
— concentraţia polimerului : (10, 20, 30, 35, 40%) ;
— numărul de pelicule (1, 2, 3 pelicule) ;
— modul de îndepărtare a solventului (uscare în aer rece şi cald, precipitare în apă) ;
— comportarea la vopsire a materialului tratat cu poliuretan.

Probele obţinute au fost caracterizate din următoarele puncte de vedere : gradul de încărcare, stabilitatea dimensională (contracţia), indici mecanici (sarcina de rupere, alungire), comportarea la şifonare (unghiul de revenire din şifonare), rezistenţa la trecerea apei, permeabilitatea la aer, comportarea la ardere.

Ţesături celulozice

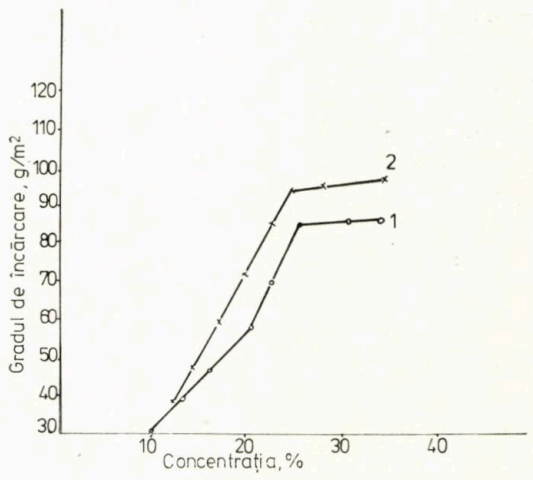
Din datele prezentate pentru tratarea ţesăturilor celulozice (fig. 1—8) se pot trage următoarele concluzii :

— Gradul de încărcare creşte cu creşterea concentraţiei poliuretanului (fig. 1). Pentru concentraţii cuprinse între 30 şi 40% de produs Nadolsin PR-100 N şi între 25 şi 34% pentru Nadolsin PR-100 S nu apar creşteri însemnate ale gradului de încărcare. Concentraţia considerată convenabilă pentru încercările ulterioare este de 30% pentru ambele produse, la aceste valori viscozitatea polimerilor fiind corespunzătoare pentru obţinerea unei pelicule uniforme. Diluarea prea avansată (sub 20%) măreşte considerabil pătrunderea polimerilor în substratul textil hidrofil, obţinîndu-se o impregnare fără peliculizare. Pentru probele ulterioare s-a ales produsul nesensibilizat, datorită conţinutului mai mare de substanţă uscată, culoare albă a peliculei fără tendinţă de îngălbenire la tratare termică.

— Contracţia medie a probelor tratate cu poliuretan scade după trei spălări de la 10% la 1—4% (fig. 2). Probele cu grad de încărcare sub 50 g/m^2 au contracţiile cele mai mari, peste acest grad de încărcare diferenţele sînt neesenţiale între diferitele variante.

— Sarcina de rupere în urzeală (fig. 3) (curbele 1, 3) creşte cu creşterea concentraţiei polimerului şi a gradului de încărcare fără modificări în funcţie de modul de îndepărtare a solventului. Sarcina de rupere în bătătură scade neesenţial (fig. 3 curbele 2, 4). Deşi peliculele poliuretanice sînt foarte elastice, totuşi alungirea la rupere scade (fig. 4), scădere care se accentuează cu gradul de încărcare (deci cu

Fig. 1. Gradul de încărcare pentru ţesături de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) şi Nadolsin PR-100 N (2)



* Partea a II-a.

Partea I a apărut în revista Industria Uşoară — textile, tricotaje, confecţii textile, nr. 5, 1983.

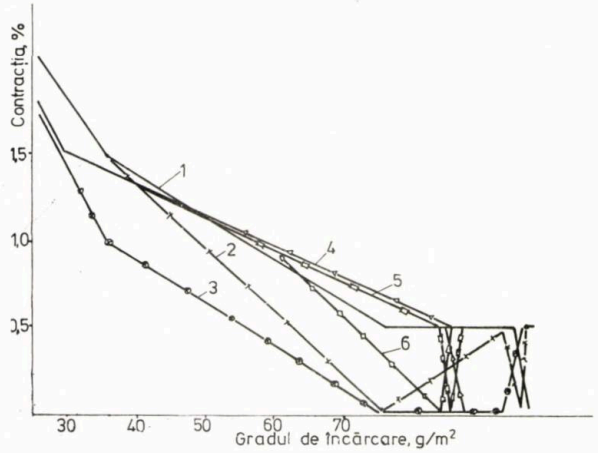


Fig. 2. Contracția țesăturilor de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 N după 1 (1), 2 (2) și 3 spălări (3) și cu Nadolsin PR-100 S după 1 (4), 2 (5) și 3 spălări (6)

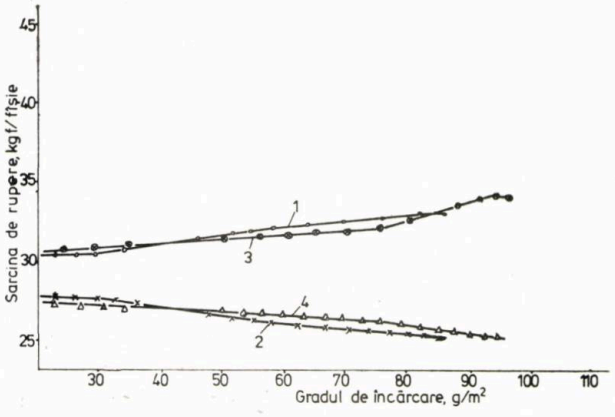
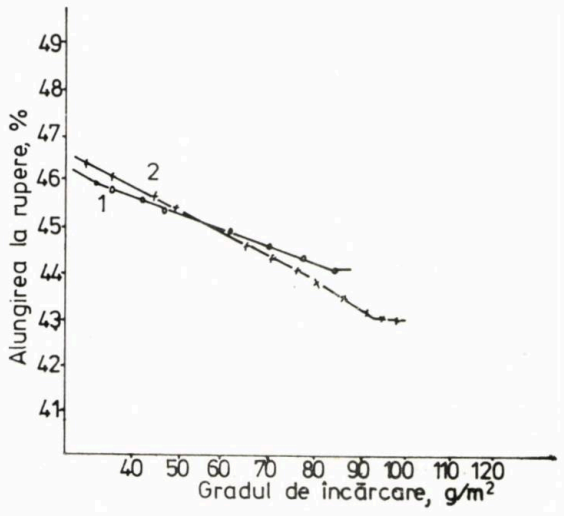


Fig. 3. Sarcina de rupere în urzeală pentru Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (3). Sarcina de rupere în bătătură pentru Nadolsin PR-100 S (2) și Nadolsin PR-100 N (4) (țesături celulozice)

Fig. 4. Alungirea la rupere pentru țesături de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)



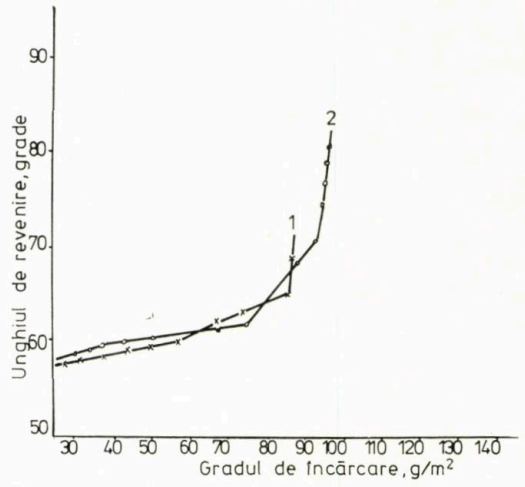


Fig. 5. Revenirea din șifonare a țesăturilor de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

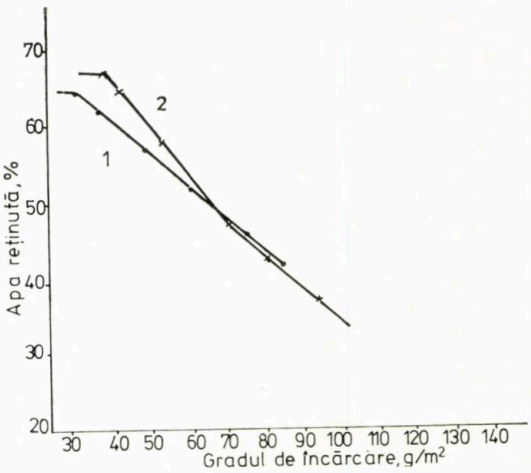


Fig. 6. Hidrofilia țesăturilor de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

creșterea concentrației și a numărului de pelicule).

— Revenirea din șifonare este îmbunătățită pentru probele tratate cu poliuretani, unghiul de revenire crește cu creșterea gradului de încărcare (fig. 5).

— Din punctul de vedere al comportării la apă, caracterul hidrofil al țesăturii se micșorează (fig. 8, curbele 1, 2) scade cu creșterea gradului materialului (deci are loc hidrofobizare) fără ca rezistența la trecerea apei să crească semnificativ (fig. 7).

— Permeabilitatea la aer a probelor de bumbac (fig. 8, curbele 1, 2) scade cu creșterea gradului de încărcare, atingînd valoarea 0 pentru grade de încărcare mai mari de 100 g/m², iar pentru grade de încărcare mai mici ca 100 g/m² scade de aproximativ 10—20 ori față de proba inițială.

— Comportarea la ardere a țesăturilor de bumbac tratate cu poliuretani este necorespunzătoare : prezența peliculelor inhibă într-o mică măsură arderea (viteza de carbonizare scade cu creșterea gradului de încărcare).

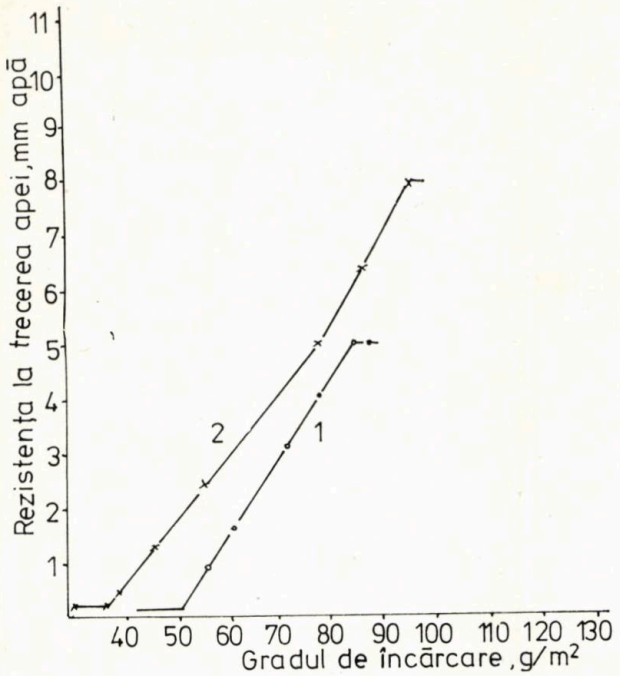


Fig. 7. Rezistența la trecerea apei a țesăturilor de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-N (2)

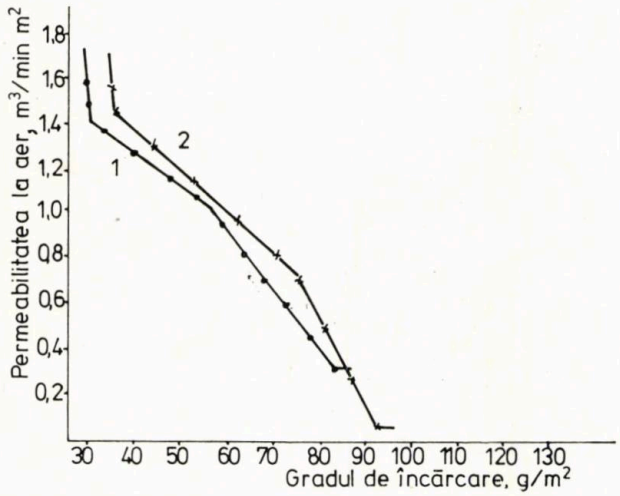


Fig. 8. Permeabilitatea la aer a țesăturilor de bumbac tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

Țesături poliesterice

Din datele prezentate în figurile 9—16 se pot desprinde următoarele concluzii pentru tratarea țesăturilor poliesterice :

— Gradul de încărcare crește cu creșterea concentrației polimerului (fig. 9). Concentrația la care polimerii Nadolsin PR-100 N și PR-100 S au proprietăți reologice corespunzătoare aplicării sub formă de peliculă este de circa 25%. Se remarcă și în acest caz tendința avansată de pătrundere a polimerului în substrat. Tușeul materialului este modificat chiar la tratament cu 10% soluție poliuretanică, are loc o puternică rigidizare a țesăturii, efect posibil de folosit pentru unele articole.

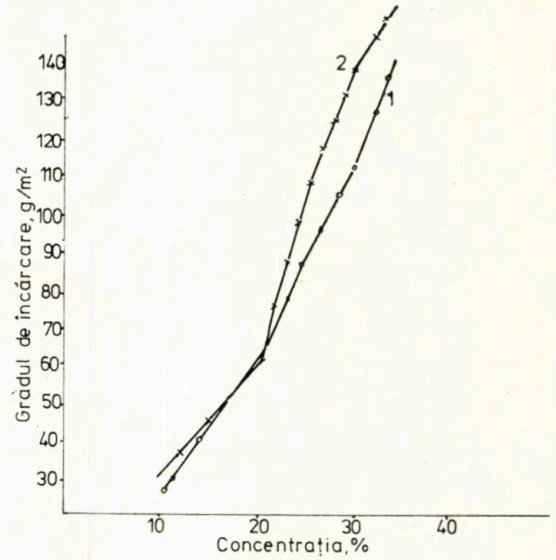


Fig. 9. Gradul de încărcare a țesăturilor poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

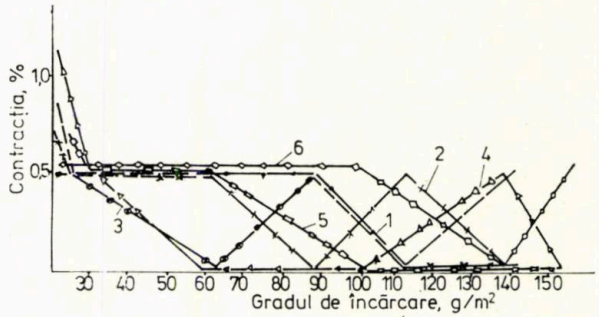
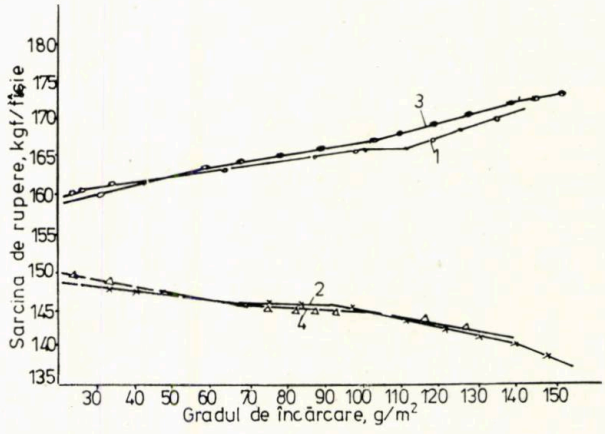


Fig. 10. Contracția țesăturilor poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S după 1 (1), 2 (2) și 3 spălări (3) și cu Nadolsin PR-100 N după 1 (4), 2 (5) și 3 spălări (6)

Fig. 11. Sarcina de rupere în urzeală pentru Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (3). Sarcina de rupere în bătătură pentru Nadolsin PR-100 S (2) și Nadolsin PR-100 N (4) (țesături poliesterice)



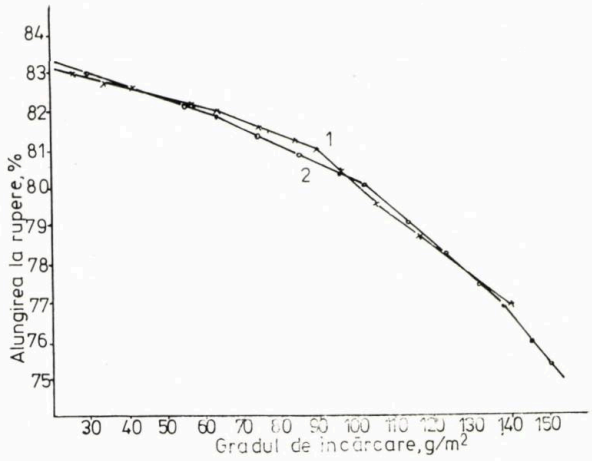


Fig. 12. Alungirea la rupere a țesăturilor poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și cu Nadolsin PR-100 N (2)

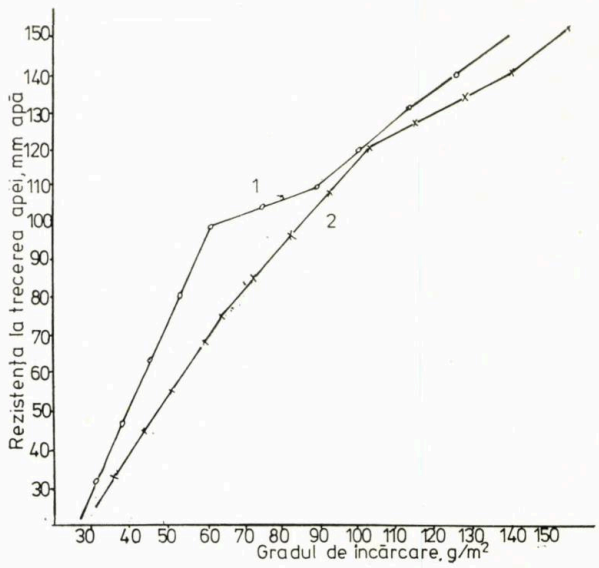


Fig. 15. Rezistența la trecerea apei a țesăturilor poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

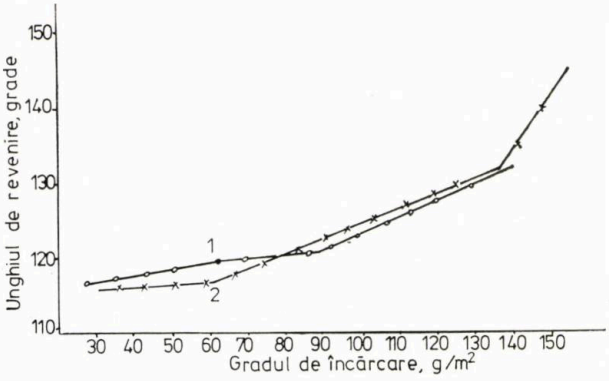


Fig. 13. Unghiul de revenire pentru țesăturile poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

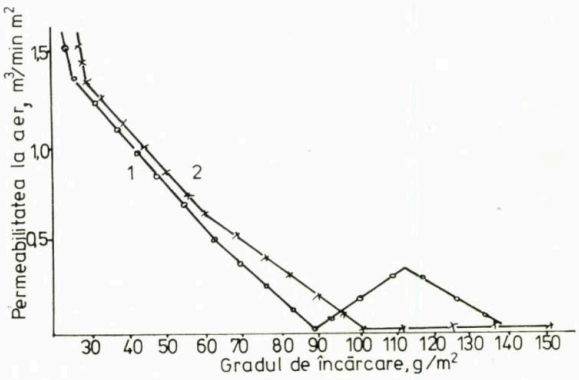


Fig. 16. Permeabilitatea la aer a țesăturilor poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

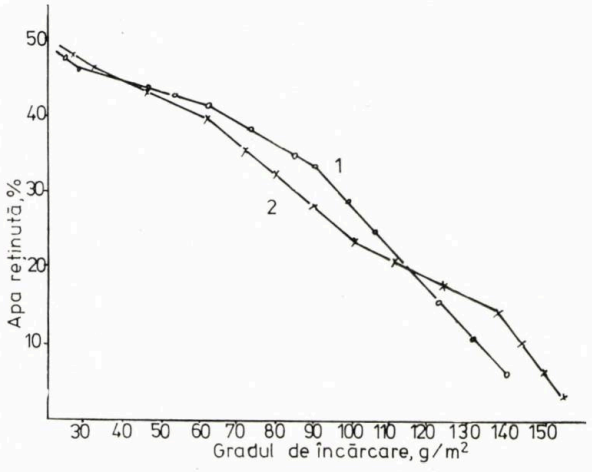


Fig. 14. Cantitatea de apă reținută de țesăturile poliesterice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

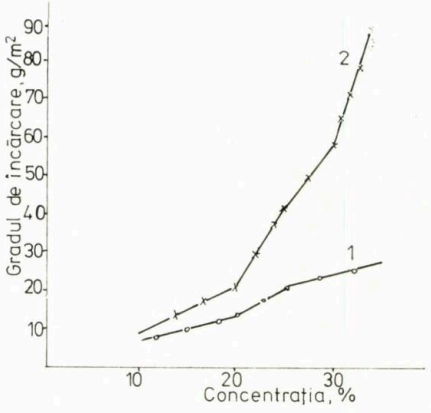


Fig. 17. Gradul de încărcare a țesăturilor poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

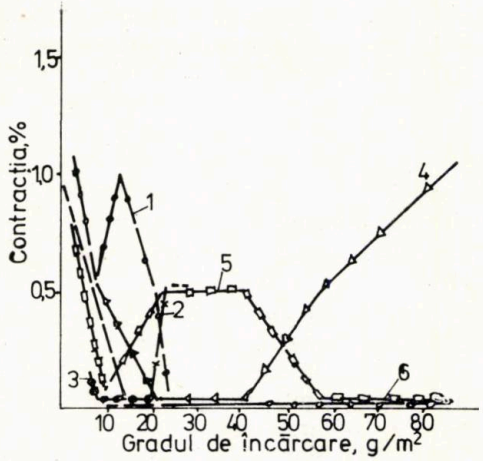


Fig. 18. Contracția țesăturilor poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S după 1 (1), 2 (2) și 3 spălări (3) și Nadolsin PR-100 N după 1 (4), 2 (5) și 3 spălări (6)

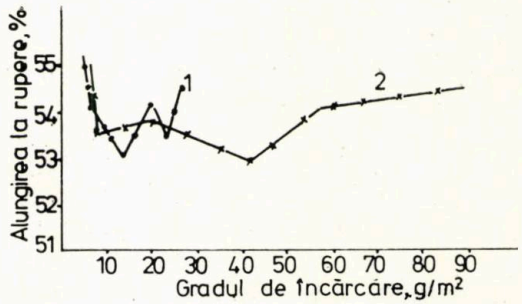


Fig. 20. Alungirea la rupere a țesăturilor poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

— Contracția medie a probelor tratate este diminuată de la 4,5% pentru etalon la maximum 1,5% sau mai puțin (fig. 10).

— Sarcina la rupere crește (fig. 11) cu creșterea gradului de încărcare, iar alungirea scade (fig. 12).

— Revenirea din șifonare se îmbunătățește nesemnificativ (fig. 13), menționîndu-se un unghi bun de revenire chiar pentru materialul netratat (114°).

— Retenția de apă scade sensibil de la 54% (proba martor) la valori mai mici de 10% (fig. 14), iar rezistența la trecerea apei crește cu creșterea gradului de încărcare atingînd 150 mm apă (fig. 15).

— Permeabilitatea la aer scade de la 8,72 m^3/min m^2 pentru proba martor la 0 pentru probe cu grade de încărcare mai mari de 80 g/m^2 (fig. 16).

— Comportarea la ardere a țesăturilor poliesterice tratate cu pelicule poliuretanice pune în evidență faptul că, de la topire și ardere fără flacără în contact cu poliuretanul (pentru proba martor) se ajunge la ardere cu flacără, cu carbonizare redusă. Deci prezența poliuretanului pe fibră înrăutățește rezistența la foc a acestor țesături.

Țesături poliamidice

Din datele prezentate în figurile 17—24 se pot desprinde următoarele concluzii pentru tratarea țesăturilor poliamidice :

— Gradul de încărcare crește cu creșterea concentrației polimerului. Concentrația la care proprietățile reologice sînt corespunzătoare aplicării pe substratul textil este de 25—30%, la care tușeul nu este prea aspru, pătrunderea polimerului fiind diminuată (fig. 17).

— Contracția medie în urma unor spălări scade de la 4% pentru proba martor la circa 1% pentru diferite variante de tratare ; are loc deci o ușoară stabilizare dimensională (fig. 18).

Fig. 19. Sarcina de rupere în urzeală pentru Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (3). Sarcina de rupere în bătătură pentru Nadolsin PR-100 S (2) și Nadolsin PR-100 N (4) (țesături poliamidice)

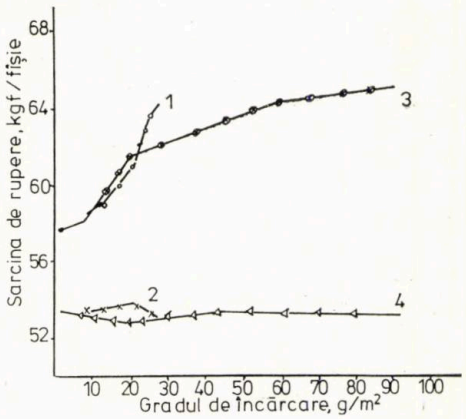
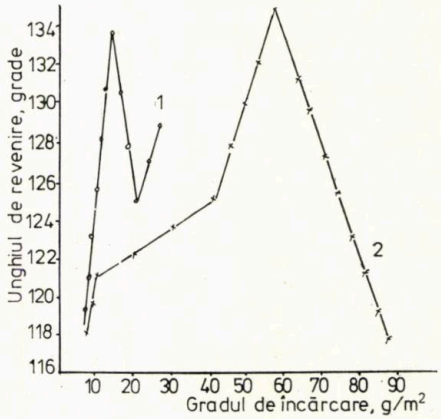


Fig. 21. Revenirea din șifonare a țesăturilor poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)



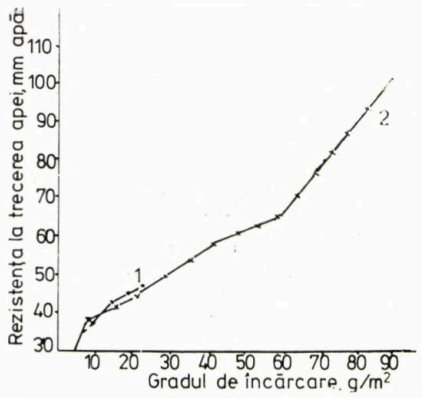


Fig. 22. Rezistența la trecerea apei prin țesături poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

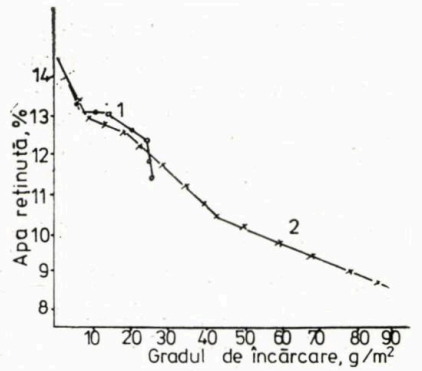


Fig. 23. Reținerea apei de către țesăturile poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

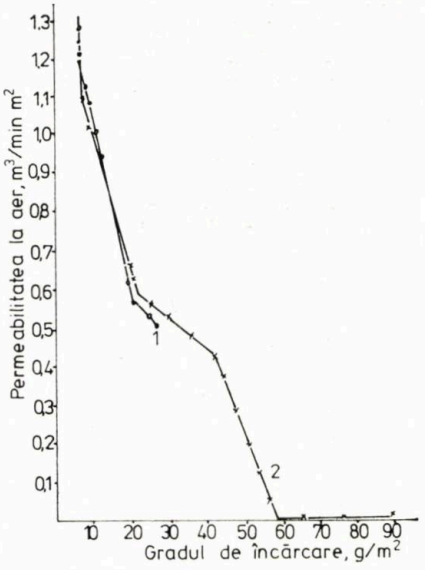


Fig. 24. Permeabilitatea la aer a țesăturilor poliamidice tratate cu Nadolsin PR-100 S (1) și Nadolsin PR-100 N (2)

— Sarcina de rupere crește în urzeală (fig. 19, curbele 1, 3) cu creșterea gradului de încărcare, iar în bătătură scade (fig. 19 curbele 2, 4), rămînînd în limitele prevederilor STAS pentru respectivul material. Alungirea scade cu creșterea gradului de încărcare (fig. 20).

— Revenirea din șifonare se îmbunătățește dar nu esențial (unghiul de revenire crește cu maximum 25° pentru unele probe tratate) (fig. 21).

— Comportarea la apă arată un efect de impermeabilizare (crește rezistența la trecerea apei și a aerului) și hidrofobizare. Astfel, de la rezistența de 0 mm apă pentru proba martor se ajunge la 100 mm apă pentru unele probe tratate (fig. 22), dar în același timp, datorită caracterului hidrofob și pătrunderii avansate a polimerului în fibră scade și retența de apă de la 14,7% pentru proba martor la valori de circa 9% (fig. 23). Paralel cu creșterea rezistenței la trecerea apei crește și rezistența la trecerea aerului, permeabilitatea scade esențial de la 13,9 $m^3/min\ m^2$ pentru proba martor la 0 pentru probe cu grade de încărcare mai mari de 50 g/m^2 (fig. 24). Dar chiar la grade de încărcare mai mici, permeabilitatea este mult diminuată, sub 1 $m^3/min\ m^2$, ceea ce presupune alegerea unor condiții de tratare în concordanță cu celelalte caracteristici : tușeu, rezistență la trecerea apei, aspect etc.

— Comportarea la ardere a probelor tratate cu poliuretani pune în evidență faptul că prezența peliculei poliuretanice presupune apariția inflamabilității țesăturilor poliamidice, viteza de carbonizare crește rapid de la 0 la 20 mm/secundă.

Concluzii

Din studiul efectuat privind unele posibilități de aplicare a poliuretanilor românești tip Nadolsin în acoperiri textile se pot trage următoarele concluzii :

Peliculele poliuretanice obținute din produsele tip Nadolsin sînt elastice, cu bune rezistențe fizico-mecanice, cu contracție redusă, cu stabilitate în unii solvenți organici (percloretilenă, tricloretilenă).

Culoarea acestor pelicule este variabilă funcție de condițiile de obținere, de la alb la galben. Produsele Nadolsin PR-100 N și PR-100 S dau pelicule opace, în timp ce produsul Nadolsin PR-102 dă pelicule transparente.

Peliculele obținute din poliuretanii tip Nadolsin au caracter hidrofob cu afinitate pentru coloranții de dispersie și cu adezivitate pentru coloranții pigmenți.

Rezistența la ardere a peliculelor poliuretanice este foarte mică, ele prezintă tendință de ardere rapidă cu flacără.

Aderența și pătrunderea peliculelor pe, și în substratul textil variază cu natura acestuia ; țesăturile hidrofile au aderență și pătrundere mai mică comparativ cu cele hidrofobe. Capacitatea de pătrundere s-ar putea datora și polarității avansate a solventului folosit, DMF. Încercările efectuate pe țesături din fibre celulozice naturale pun în evidență posibilitatea de a conferi substratului stabilitate dimensională, capacitate bună de revenire din șifonare și efecte de hidrofobizare.

Pentru fibrele sintetice (poliamidice sau poliesterice) se pot obține prin acoperiri cu poliuretani efecte de rigidizare, impermeabilizare și hidrofobizare.

Indicii fizico-mecanici ai țesăturilor textile tratate cu poliuretani nu sînt esențial modificați. Comportarea la ardere a țesăturilor hidrofobe și hidrofile tratate este modificată în sensul înrăutățirii acesteia, cu mărirea inflamabilității fibrelor. Se va impune introducerea în pelicula polimeră a unor agenți de ignifugare.

Tușeul materialelor textile, în special a țesăturilor poliamidice, este aspru, de hîrtie, cutele formate se vizualizează prin urme albe care nu se îndepărtează la tratamente ulterioare de hidrofobizare-egalizare.

Din punct de vedere tehnologic, aplicarea peliculelor poliuretanice se poate realiza prin raclare-tratare termică, cu depunerea a două pelicule succesive, concentrația polimerului fiind cuprinsă între 25 și 30%. Tratarea termică se va realiza la temperaturi cuprinse între 120 și 140°C, timp de 1—4 minute.

Ținînd seama de cele menționate, peliculele poliuretanice pe bază de Nadolsin PR-102 se pot folosi pentru acoperiri textile cu corectarea unor aspecte negative, cum ar fi :

— micșorarea capacității de pătrundere a polimerului în substratul textil printr-o eventuală înlocuire parțială sau totală a solventului DMF cu un solvent mai volatil, mai ușor de îndepărtat în tratamente termice mai blînde și de durată mai scurtă ;

— îmbunătățirea tușeului materialului prin limitarea pătrunderii (impregnării) polimerului în materialul textil și deci obținerea efectivă de pelicule ;

— micșorarea inflamabilității polimerilor poliuretanici prin eventuale adaosuri de agenți de ignifugare.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grigoriu, A., Ioan, C., Homutescu, J., Ciobanu, C., Crupoveatchin, N. M. În : Industria Ușoară, textile, tricotaje, confecții textile, nr. 5, 1983, p. 217.

Întreprinderea de confecții

FLACĂRA

STR. DIJMEI NR. 14, CLUJ-NAPOCA

Oferă o gamă variată de produse de îmbrăcăminte exterioară pentru bărbați și adolescenți :
costume, blezere, pardesiuri, paltoane și impermeabile.

POMPELE DE CĂLDURĂ UTILIZATE ÎN INDUSTRIA UȘOARĂ

Ing. FLORIAN MERCEA
CAMELIA MERCEA
Institutul de proiectări tehnologii pentru industria ușoară
București

CZ 621.577 : 67/68

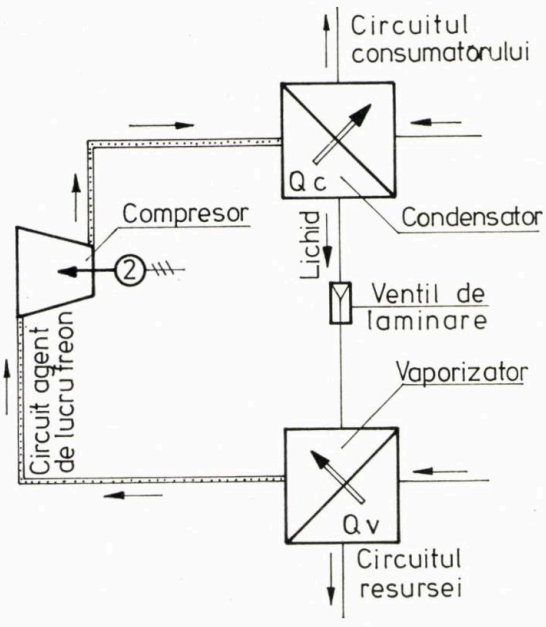
În lucrare se prezintă tipul de pompe de căldură apă-apă cu compresie mecanică și agent frigorific freon, respectiv grupul de pompe G.P.C.F. fabricate de întreprinderea „Tehnofrig" — Cluj-Napoca.

Schema de funcționare

Pompele de căldură apă-apă sînt derivate din instalațiile frigorifice. Principiul de funcționare a unei pompe de căldură este reprezentat în figura 1.

Pompa de căldură are rolul de a prelua căldura din apele tehnologice uzate (în special ape de răcire, deci relativ curate) printr-un vaporizator și de a ceda căldura apei tehnologice reci (+15°C) într-un condensator, putînd încălzi această apă pînă la +55°C.

Fig. 1. Schema de principiu a pompei de căldură



Vaporizatorul este un schimbător de căldură multitubular în care circulă agent frigorific freon *12* în exteriorul țevilor, la presiune și temperatură constantă, iar în interiorul țevilor circulă apa caldă reziduală, care cedează circa 5°C, respectiv de la 35 la 30°C.

Condensatorul este tot un schimbător de căldură multitubular, în care în exteriorul țevilor se produce condensarea vaporilor de freon cu cedare de căldură către apa rece care circulă prin interiorul țevilor. Această apă este încălzită pentru a fi utilizată ca apă caldă menajeră, sau apă caldă în procesul tehnologic.

Compresorul — antrenat de un motor electric aspiră și comprimă vaporii de freon pînă la presiunea corespunzătoare temperaturii de condensare.

Ventilul de laminare are rolul de a alimenta vaporizatorul cu freon în stare lichidă, realizînd destinderea lichidului de la presiunea de condensare la valoarea presiunii de vaporizare.

Vaporizatorul și condensatorul sînt recipienți supuși prescripțiilor I.S.C.I.R., cu mantale cilindrice care înfășoară un fascicul de țevi de oțel nervurate în exterior, care la capete sînt mandrinate în plăcile tubulare.

Întreprinderea „Tehnofrig" — Cluj-Napoca fabrică următoarele tipuri de pompe (apă-apă) cu capacități de încălzire de : 31,5, 100, 315 și 630 mii kcal/oră pentru regimul 2 de temperatură (adică temperatura nominală a sursei sau apei calde reziduale este de +35°C, iar a apei încălzite de 55°C).

Caracteristicile acestor pompe de căldură sînt prezentate în tabelul 1.

Domenii de utilizare

Pompa de căldură cu compresie mecanică are un domeniu larg de utilizare în industria ușoară, recuperînd căldura din apele reziduale de răcire din : industria sticlei, industria articolelor casnice, tăbăcării etc.

Utilizarea pompelor de căldură la preluarea căldurii din apele calde reziduale din finisarea textilă este limitată datorită acțiunii chimice corozive a acestor ape asupra țevilor din oțel carbon ale vaporizatorului, precum și datorită

TABELUL 1

CARACTERISTICI TEHNICE NOMINALE ALE POMPELOR DE CĂLDURĂ

	U.M.	Tipul G.P.C.F. cu regim 2			
		31,5	100	315	630
Puterea nominală de încălzire	kcal/h	31 500	100 000	315 000	630 000
Temperatura apei la intrarea în condensator	°C	45	45	45	45
Temperatura apei la ieşirea din condensator	°C	55	55	55	55
Debitul de apă încălzită în condensator	m^3/h	3,15	10	31,5	63
Temperatura sursei apei reziduale la intrarea în vaporizator	°C	35	35	35	35
Temperatura apei la ieşirea din vaporizator	°C	30	30	30	30
Debitul de apă al sursei în vaporizator	m^3/h	5	15	50	100
Puterea instalată	kW	11	30	100	200
Coeficientul de performanţă	ε_T	4,2	4,2	4,2	4,2
Masa	kg	1 750	3 750	8 135	9 150

scamelor şi prafului vegetal în suspensie, elemente care provoacă degradarea vaporizatorului.

Cea mai largă aplicare a pompelor de căldură fabricate în prezent şi în condiţiile actuale ale proceselor de fabricaţie din industria uşoară este la recuperarea căldurii din apele industriale de răcire a materialelor şi agregatelor din industria sticlei şi din industria articolelor casnice. În prezent aceste ape de răcire, cu temperaturi în jur de 35°C, sînt răcite în turnuri de răcire pentru a putea fi recirculate şi utilizate în procesele de fabricaţie. Aceste ape sînt relativ curate, deci se înscriu în condiţiile de funcţionare impuse de furnizorul de pompe de căldură.

CALCULE TEHNICO-ECONOMICE

În această parte a articolului sînt cuprinse elementele tehnico-economice necesare pentru o investiţie cu pompe de căldură.

Determinarea debitului de apă caldă menajeră

Debitul de apă caldă necesar se calculează cu relaţia :

$$G = ng(\text{l/zi})$$

în care :

G reprezintă consumul de apă caldă la temperatura de 60°C, l/zi ;

n — numărul total de muncitori pentru cele 3 schimburi de lucru ;

g — consumul specific de apă caldă la temperatura de 60°C, pentru un muncitor pe schimb, funcţie de specificul procesului tehnologic (conform STAS 1478/77).

Dacă se are în vedere că apa caldă preparată cu ajutorul pompei de căldură are o temperatură de 50°C atunci consumul specific de apă caldă menajeră g_1 la 50°C va fi :

$$g_1 = \frac{60 - 15}{50 - 15} g = 1{,}28 \text{ g (l/muncitor schimb)}$$

Consumul de apă caldă la temperatura de 50°C preparată cu pompa de căldură G_1 se poate calcula cu relaţia :

$$G_1 = ng_1(\text{l/zi})$$

Determinarea debitului de apă caldă tehnologică

În procesele tehnologice sînt necesare consumuri de apă caldă la diverse temperaturi (de exemplu 50, 70, 80°C) pentru consumuri neuniformizate în timp, asigurîndu-se acumularea în rezervoare de înălţime.

Debitul de apă caldă tehnologică rezultă din cronograma de consum a procesului tehnologic pe faze şi utilaje.

Determinarea necesarului de căldură pentru prepararea apei calde în condensator

Condensatorul este alimentat cu apă rece (potabilă sau dedurizată) care se încălzeşte pînă la temperatura de consum (respectiv 55°C pentru apă caldă tehnologică sau 60°C pentru apă caldă pentru consum igieno-sanitar). Pentru determinarea cantităţii de căldură necesară încălzirii apei calde de consum în condensator se poate utiliza următoarea relaţie :

$$Q_c = G_c\,(t_{ac} - t_{ar}) \text{ (kcal/oră)}$$

în care :

Q_c reprezintă cantitatea de căldură necesară pentru încălzirea apei în condensator, kcal/oră ;

G_c — debitul de apă rece care intră în condensator, kg/oră ;

t_{ac} — temperatura apei calde de consum la ieşire din condensator, °C (de exemplu 55°C la apă caldă tehnologică) ;

t_{ar} — temperatura apei reci care intră în condensator (15°C), °C.

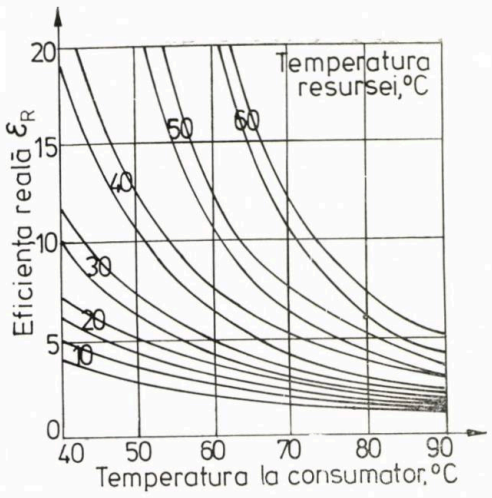


Fig. 2. Variaţia eficienţei reale în funcţie de temperatura resursei şi a consumatorului

Determinarea cantităţii de căldură extrasă din apa caldă tehnologică reziduală

Cantitatea de căldură obţinută din apa caldă reziduală este în funcţie de debitul de apă care poate fi preluat de către vaporizator, precum şi de ecartul de temperatură şi se determină cu relaţia :

$$Q_v = G_v\,(t_{iv} - t_{ev})\ \text{(kcal/oră)}$$

în care :

Q_v reprezintă cantitatea de căldură obţinută în vaporizator, kcal/oră ;
G_v — debitul de apă caldă reziduală care intră în vaporizator, kg/oră ;
t_{iv} — temperatura apei calde reziduale la intrarea în vaporizator (30°C—40°C) ;
t_{ev} — temperatura apei calde reziduale la evacuarea din vaporizator (25°C—35°C)

Eficienţa economică a pompei de căldură

Se calculează cu relaţia :

$$\varepsilon_T = \frac{Q_c}{AL} = \frac{T_1}{T_1 - T_0} = \frac{Q_c}{860\ P} = 3 \ldots 6$$

în care :

Q_c reprezintă sarcina termică la condensator, kcal/oră ;
P — puterea electrică absorbită, kW ;
T_1 — temperatura sursei calde, °K ;
T_0 — temperatura sursei reci, °K ;
$T_1 - T_0$ — înălţimea de pompare a căldurii.

În calculul eficienţei teoretice nu se ia în considerare cantitatea de căldură preluată de instalaţie de la sursa de potenţial termic scăzut (sursa rece) întrucît aceasta este de fapt căldura deşeu şi deci se obţine în mod gratuit.

Eficienţa reală ε_R a ciclului de pompare este cu 40 $\sim$ 60% din eficienţa teoretică ε_T, datorită diferenţelor de temperatură ce apar la preluarea căldurii de la sursa rece, respectiv cedarea căldurii către consumator (sursa caldă) şi datorită pierderilor interne în ciclul de pompare.

În figura 2 este prezentată variaţia eficienţei în funcţie de temperaturile sursei şi a consumatorului.

Eficienţa (performanţa) reală a pompelor de căldură din grupa G.P.C.F. este în jur de 4 faţă de randamentul unei centrale termice de 0,80.

Randamentul pompei de căldură

Randamentul pompei se poate determina în funcţie de sarcina termică la condensator şi puterea absorbită N, puterea calorifică a combustibilului convenţional P_K şi consumul specific de energie primară (în sistemul energetic naţional) b.

$$\eta = \frac{Q_c}{P_K N b}$$

în care :

Q_c reprezintă sarcina termică la condensator, kcal/oră ;
P_K — 7 000 kcal/kg ;
N — puterea electrică absorbită, kW ;
b — 0,32 kg cc/kWh (consum specific la nivelul sistemului energetic naţional).

Date de proiectare utilizate în calcule

— ore de funcţionare	6 000 ore/an
— consum specific de energie electrică	254 kWh/Gcal
— consum specific de combustibil în cazanul de apă fierbinte	165 kg cc/Gcal
— consum specific de combustibil în sistemul naţional electro-energetic	0,32 kg cc/kWh
— costul combustibilului	2 950 lei/tcc

Exemplificare pe o pompă G.P.C.F. 630—2

Energia termică recuperată :

Capacitatea anuală a pompei :
6 000 ore/an · 0,63 Gcal/oră = 3 600 Gcal/an
600 Gcal/an · 0,165 tcc/Gcal = 594 tcc/an

Energia electrică consumată :
3 600 Gcal/an · 254 kWh/Gcal · 0,32 · 10^{-3} tcc/kWh = = 285 tcc/an

Economia de combustibil realizată :
594 tcc — 285 tcc $\cong$ 300 tcc/an

REALIZĂRI ÎN INDUSTRIA UŞOARĂ

Întreprinderea „Prodin" — Bucureşti

Cu o pompă de căldură tip G.P.C.F. 630 este preluată căldura din apele reziduale din finisarea de in — din staţia de preepurare prin

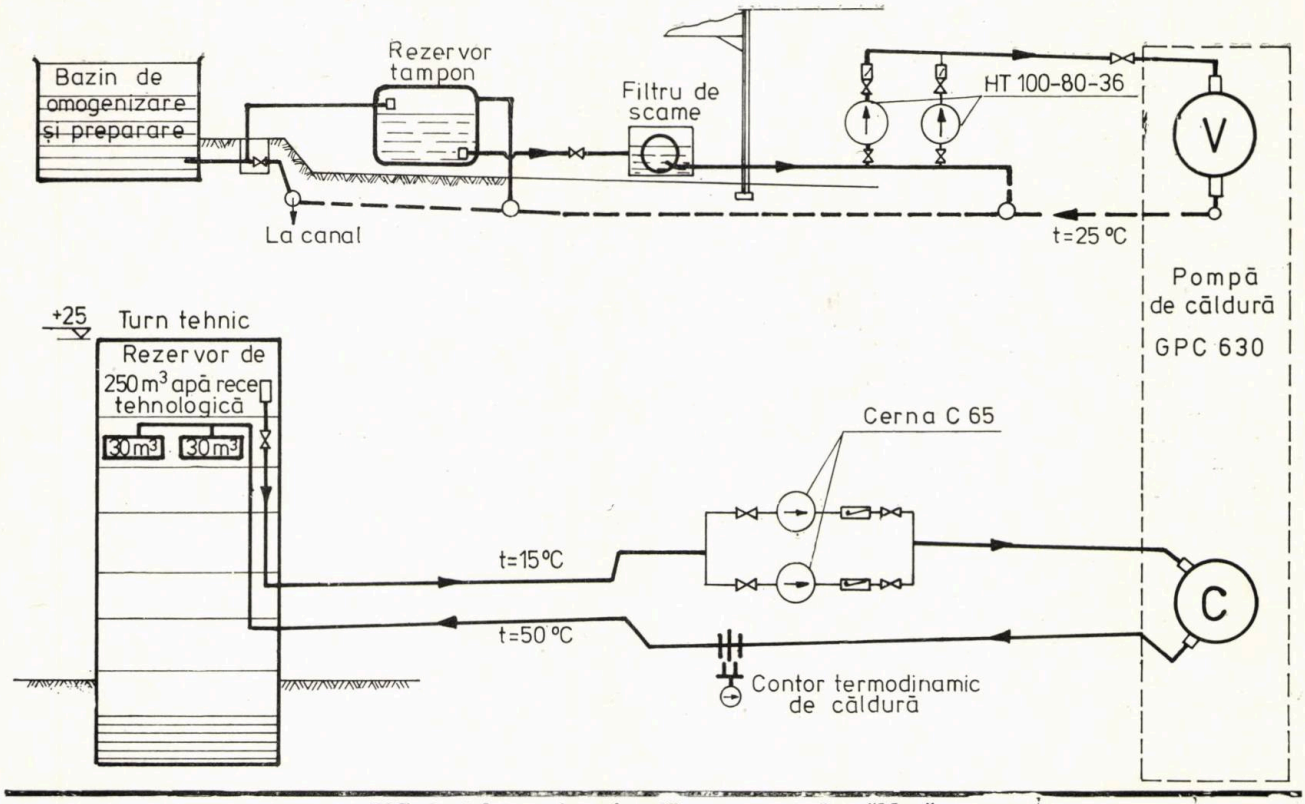


FIG. 3. Schema funcțională a pompei de căldură

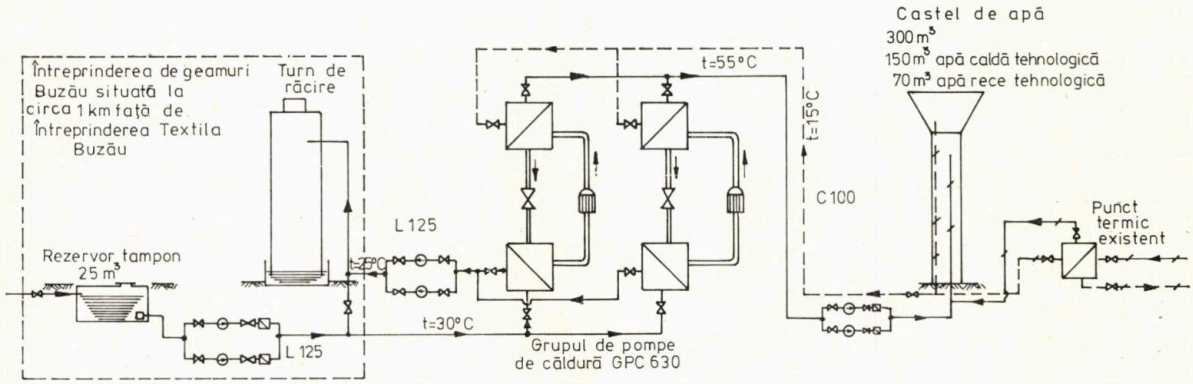


Fig. 4. Schema funcțională a pompei de căldură la Întreprinderea textilă Buzău

TABELUL 2

PROBE ORARE ȘI MEDII PROPORȚIONALE PE 8 ORE DE APE REZIDUALE DE LA STAȚIA DE PREEPURARE

Ora recoltării	pH	Caracteristici fizico-chimice, mg/l								
		Cloruri	Oxidabilitate	CBO_5	Hidrogen sulfurat	Clor	Crom	Detergenți	Substanțe extractibile	Suspensii totale
7	7,0	184,4	417,1	263,4	lipsă	lipsă	lipsă	3,6	37	71
8	7,5	198,6	429,8	289,5	lipsă	lipsă	lipsă	4,0	39	87
9	7,0	184,4	455,0	296,1	lipsă	lipsă	lipsă	3,5	46	109
10	8,0	226,8	524,6	324,5	lipsă	lipsă	lipsă	3,2	61	114
11	7,5	212,8	543,5	361,3	lipsă	lipsă	lipsă	4,4	85	107
12	8,0	269,5	486,6	308,5	lipsă	lipsă	lipsă	3,1	87	95
13	8,5	241,1	480,3	299,3	lipsă	lipsă	lipsă	2,7	66	83
14	8,0	198,6	455,0	279,8	lipsă	lipsă	lipsă	2,1	38	70
Probă medie/8 ore	8,0	212,8	474,0	303,4	lipsă	lipsă	lipsă	3,3	57	92

intermediul unui rezervor tampon (fig. 3).
Vaporizatorul este alimentat cu un debit de 125 m^3/h apă reziduală cu o temperatură de 30°C, care se răcește pînă la +25°C.
Caracteristicile chimice și fizice ale acestor ape se prezintă în tabelul 2.
În condensator este vehiculată apă rece dedurizată la +15°C care se încălzește pînă la +50°C. Apa încălzită în condensator este destinată consumului în procesul tehnologic de finisare a pînzei de in.
Apa reziduală este vehiculată în țevile vaporizatorului cu ajutorul a două pompe de circulație (din care una în funcțiune) cu debit de 150 m^3/h prin intermediul unui rezervor tampon din polstif și a unui filtru rotativ de apă (pentru reținerea scamelor și fibrelor) — după care este condusă în bazinul de omogenizare a stației de preepurare.

Apa rece dedurizată este preluată din rezervorul de apă tehnologică situat în turnul tehnic la 20 metri înălțime, cu ajutorul a două pompe de circulație (din care una în funcțiune), încălzită în condensator și apoi condusă în rezervorul de apă caldă tehnologică (din turnul tehnic) la 16,50 m înălțime.

Pentru corelarea funcționării pompei cu regimul de lucru al finisării, respectiv cu cantitatea de apă caldă reziduală, s-a realizat automatizarea pompei cu nivelul apei din bazinul de omogenizare și un regulator de debit.

Pompa de căldură, pompele de circulație, tablourile de automatizare etc. au fost amplasate într-o clădire cu dimensiunile de 4,50 × × 9,00 m și înălțimea de 3,60 m, cu structură de rezistență în întregime prefabricată.

Întrucît se utilizează în vaporizator ape reziduale din finisarea textilă, ale căror influențe asupra echipamentului nu se cunosc, rămîne să se urmărească în timpul exploatării situația blocării cu scame textile, a depunerilor de piatră pe țevi și a coroziunii chimice a vaporizatorului, ca urmare a unor reacții complexe între diferite substanțe chimice ce se găsesc în apa reziduală din bazinul de omogenizare. După aceasta, se va putea decide asupra posibilității utilizării directe a pompei de căldură G.P.C.F. la preluarea apelor calde reziduale din finisajele textile.

Întreprinderea textilă Buzău

Sursa de căldură este constituită din apa de răcire de la Întreprinderea de geamuri Buzău, apă relativ curată cu temperatură de +30°C. Această apă este vehiculată prin vaporizatoarele celor două pompe de circulație, unde se răcește pînă la 25°C.
După răcire în vaporizator, apa este condusă la turnurile de răcire ale întreprinderii de geamuri.
Pompele de căldură G.P.C.F. 630 sînt amplasate în incinta întreprinderii textile, respectiv unde se află consumatorul tehnologic de apă caldă (fig. 4).

Apa rece tehnologică dedurizată este preluată cu două pompe de circulație din rezervorul de apă rece tehnologică situat în castelul de apă la +15°C, și încălzită în cele două condensatoare pînă la +55°C, după care este condusă în rezervorul de apă caldă tehnologică situat în castelul de apă.

În vaporizatoare se răcește de la +30°C la +25°C un debit de apă de 240 m^3/oră, iar în condensatoare se încălzește de la +15°C la +55°C un debit de 31,5 m^3/h.

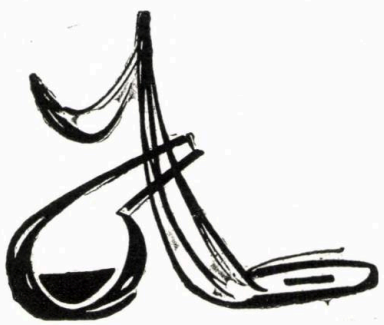
Cele două pompe de căldură sînt amplasate într-o construcție parter cu dimensiunile de 9,00 m × 10,50 m și înălțime de +4,20 metri sub grindă. Clădirea este acoperită cu elemente ECP și are pereți din zidărie.

Concluzii

În condițiile actuale se recomandă utilizarea pompelor de căldură la recuperarea căldurii din apele industriale de răcire rezultate de la industria sticlei, industria articolelor casnice și tăbăcării.

Datorită acțiunii corozive a apelor reziduale din finisajele textile asupra țevilor vaporizatorului, nu se recomandă utilizarea pompelor de căldură în acest domeniu.

Se consideră necesară fabricarea unui vaporizator cu țevi din oțel inoxidabil pentru a putea extinde domeniul utilizării pompelor de căldură și la recuperarea căldurii din apele reziduale din industria textilă.



Note științifice

UNELE ASPECTE ALE MĂSURĂRII CULORII

DETERMINAREA INTENSITĂȚII ȘI A CONCENTRAȚIEI TIP

Funcția Integ. O cale simplă pentru măsurarea intensității culorii pleacă de la relația Kubelka-Munk. Această relație, sub diverse forme, este folosită de mult timp pentru calculul prealabil al rețetelor de vopsire. În lucrări mai recente [1] relația Kubelka-Munk are următoarea formă :

$$F\lambda = \frac{[1-(R_\lambda - R_0)]^2}{2(R-R_0)} - \frac{[1-(R_s - R_0)]^2}{2(R_s - R_0)} \qquad (1)$$

în care :

R_λ reprezintă remisia vopsirii la lungimea de undă λ ;

R_s — remisia substratului textil nevopsit la aceeași lungime de undă ;

R_0 — o constantă, care în teorie reprezintă remisia suprafeței vopsite care conține o concentrație infinită de colorant pe fibră. În practică, este tratată ca o constantă introdusă pentru a da cea mai bună liniaritate între $F\lambda$ și concentrația de colorant aplicată pe un anumit substrat într-un anumit sistem de vopsire.

Analiza spectrală a soluțiilor de coloranți [2] și studiul relațiilor existente între specificațiile culorii și diferitele funcții de tipul Kubelka-Munk [3, 4, 5, 6] au dus la definirea unei funcții numită Integ care are următoarea expresie :

$$\text{Înteg} = \sum_{400}^{700} P_c F_\lambda (\bar{x}_\lambda + \bar{y}_\lambda + \bar{z}_\lambda) \qquad (2)$$

în care :

F_λ reprezintă funcția definită prin ecuația (1) ;

P_c — distribuția energiei spectrale a iluminatului standard *C* ;

$\bar{x}_\lambda$, $\bar{y}_\lambda$, $\bar{z}_\lambda$ — sensibilitatea spectrală pentru ochiul observatorului normal cu vedere sub unghi de 2°.

S-a stabilit că valoarea funcției Înteg este direct proporțională cu intensitatea unei culori și că o anumită valoare Înteg reprezintă o intensitate egală pentru toate nuanțele, adică definește o suprafață a intensităților tip [1]. Presupunînd că acest deziderat este corect, este posibilă realizarea de vopsiri cu o serie de concentrații dintr-un anumit colorant pe un anume substrat textil cu o metodă de vopsire stabilită și determinarea de valori ale funcției Înteg pentru fiecare vopsire. Prin interpolarea relației existente între funcția Înteg și concentrația corespunzătoare, se poate determina concentrația tip (standard) corespunzătoare intensității tip. Alegerea unei anumite valori Înteg pentru a reprezenta intensitatea tip 1/1 IT este arbitrară și prin analogie cu seria de intensități tip standard deja discutate, poate fi ales un număr de diferite valori pentru a reprezenta diferite intensități ca : 2/1 IT, 1/2 IT, 1/3 IT, 1/6 IT etc.

Exemple de intensități tip, valori Înteg și valori R_0 utilizate în diferite sisteme tinctoriale studiate sînt prezentate în tabelul 1 [1].

Din forma funcției *F* este evident că valoarea funcției Înteg este dependentă de valoarea constantei R_0 în special la intensități mai mari.

Metoda devine însă imprecisă la vopsiri cu intensități foarte mari din cauza dificultăților de măsurare a remisiilor la niveluri coborîte ale acestora.

Indicele de intensitate (Formula *B*). O metodă utilă pentru practicieni se bazează pe definirea unui „indice de intensitate" după formula Gall-Riedel. Această formulă empirică a fost stabilită printr-un mare număr de determinări vizuale a intensităților efectuate de coloriști experimentați. În formula Gall-Riedel (3), *B* este indicele de intensitate și exprimă relația între intensitatea unei vopsiri și intensitatea 1/1 IT, multiplii sau submultiplii acesteia (1/2 IT, 1/3 IT etc.) :

$$B = K + a(\lambda_d)s\sqrt{Y} - 10\sqrt{Y} \qquad (3)$$

în care :

K reprezintă constantă cu valori stabilite pentru fiecare nivel de intensitate după cum urmează : $K_{1/1}=19$; $K_{1/3}=29$; $K_{1/6}=37$; $K_{1/9}=41$; $K_{1/12}=48$; $K_{1/25}=56$; $K_{1/200}=73$

s — distanța culorilor de la axa culorilor neutre calculată cu următoarea relație :

$$s = 10[(x-0{,}3100)^2 + (y-0{,}3162)^2] \qquad (4)$$

Termenii implicați în relația (4) au următoarele expresii :

$$x = \frac{X}{X+Y+Z} \qquad y = \frac{Y}{X+Y+Z} \qquad (5)$$

$a(\lambda_d)$ — factor caracteristic saturației și dependent de lungimea de undă dominantă ; valorile acestui factor se găsesc în tabele exprimate ca funcție de unghiul nuanței [7, 8] ;

Y — parametrul tricromatic al culorii, care în sistemul CIE este o măsură a luminozității.

TABELUL 1

VALORI ALE FUNCȚIEI ÎNTEG PENTRU DIFERITE SISTEME TINCTORIALE

Sistemul tinctorial	Valoarea R_0	Valori întreg pentru :		
		1/2 IT	1/1 IT	2/1 IT
Coloranți reactivi și de cadă pe bumbac	0,010	14	28	56
Coloranți de dispersie pe poliester texturat	0,005	12	24	48
Coloranți acizi pe nailon	0,005	12	24	48
Coloranți cationici pe fibre acrilice	0,005	12	24	48

Calcularea valorilor B cu formula (3) se face în modul cel mai simplu cu un minicalculator. Se poate lucra și cu un calculator de birou sau și pe cale grafică.

Dacă o vopsire corespunde exact unei intensități tip, în cazul în care pentru această intensitate tip s-a folosit valoarea corectă pentru constanta K, rezultă $B=0$.

Valori negative și pozitive pentru indicele B arată abateri negative sau pozitive ale intensității vopsirii față de intensitatea tip luată în considerație.

În domeniul valorilor mici ale indicelui B (situate sub valorile 2—3) o diferență de o unitate a acestui indice corespunde unei diferențe de intensitate de circa 10%.

Un avantaj mare al formulei B (formula Gall-Riedel) este acela că pot fi comparate, sub aspectul intensității, vopsiri de cele mai diferite culori.

Reprezentarea grafică a intensității culorii. Este necesară pentru trasarea curbelor tinctoriale în coordonate : concentrația de colorant (sau alți parametri ca temperatură, durată etc.) — intensitatea vopsirii.

Față de clasicele metode de trasare a diagramelor tinctoriale, bazate fie pe metoda indirectă a determinării epuizării flotei, fie pe metoda directă de extragere de pe material a colorantului fixat este evident avantajul includerii intensității vopsirii măsurate instrumental pe una din coordonatele sistemului. Se elimină erorile ce intervin în metodele clasice.

Pentru reprezentarea grafică a valorilor obținute prin măsurarea remisiei vopsirilor și pentru calcularea intensității cu ajutorul formulei Gall-Riedel, BASF a propus o reprezentare grafică [9]. Pe ordonată (abscisele purtînd parametrii variabili cum sînt concentrația colorantului, temperatura de vopsire, durata etc.) s-au stabilit ca puncte fixe intensitățile tip astfel încît distanța de la origine (punctul zero) pentru 1/1 IT ($B_{1/1}=0$) este de trei ori mai mare decît pentru 1/3 IT ($B_{1/3}=0$) și de șase ori, respectiv de 25 de ori pentru vopsiri de intensitate 1/6 IT ($B_{1/6}=0$), respectiv 1/25 IT ($B_{1/25}=0$.

Intensitățile vopsirilor au fost incluse în zona de intensități tip adecvate. Deoarece vopsirile arată rareori valori $B=0$, adică în cele mai multe cazuri nu corespund exact unei intensități tip, intervalele între două intensități tip au fost divizate corespunzător. În cele mai multe cazuri s-a dovedit că valorile negative ale indicelui B relativ la o intensitate tip mai intensă decît vopsirea considerată, trec la valori pozitive ale următoarei intensități tip mai slabe dacă se utilizează următoarea diviziune a scărilor :

de la $B_{2/1}$ la $B_{1/1}$ se divizează în 5 trepte ($B_{2/1}-2=B_{1/1}+3$) ;

de la $B_{1/1}$ la $B_{1/3}$ se divizează în 12 trepte ($B_{1/1}-6=B_{1/3}+6$) ;

de la $B_{1/3}$ la $B_{1/9}$ se divizează în 12 trepte ($B_{1/3}-6=B_{1/9}+6$) ;

de la $B_{1/9}$ la $B_{1/25}$ se divizează în 15 trepte ($B_{1/9}-7=B_{1/25}+8$).

Vopsirile în albastru închis și în negru prezintă în general intensități de culoare mult mai mari decît 2/1 IT, corespunzătoare culorii albastru, respectiv gri. În consecință, pentru trasarea curbelor de intensitate a vopsirilor cu acești coloranți, formula B nu este potrivită. Pentru aprecierea intensităților vopsirilor în albastru închis și negru sînt folosiți în coloristică termenii de : deschis, mediu și închis. Pentru mărcile de coloranți albastru marine și negru se determină curbele conform formulei B în domeniul 1/6 IT pînă la 2/1 IT (ca albastru și gri). Peste intensitățile 1/1 IT și 2/1 IT curbele se trasează în scară logaritmică față de ordonatele pe care sînt fixați termenii : deschis, mediu, închis. La o asemenea trasare a curbelor de intensitate se constată o trecere continuă de la reprezentarea după formula B la metoda clasică cu ordonatele menționate.

Dr. ing. ELIZA LIA PUȘCAȘ
Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

[1] Derbyshire, A. N. și Marshall, J. W. *Value Analysis of Dyes. A New Method Based on Colour Measurement.* În : J. Soc. Dyers and Colourists, nr. 96, 1980, p. 166.

[2] Garland, M. V. În : Textile Chemist Colorist, nr. 5, 1973, p. 227.

[3] Friele, L.F.C. *Rezepturberechnung für Pigmentmischungen.* În : Die Farbe, nr. 1/6, 1970, p. 175.

[4] Brockes, A. *Entwicklung und gegenwärtiger Stand der Rezepturberechnung.* În : Die Farbe, nr. 1/6, 1965, p. 80.

[5] Davidson, H. R. și Hemmendinger, H. *Color Prediction Using the Twoconstant Turbid-Media Theory.* În : J. Opt. Soc. Amer., nr. 11, 1966, p. 1 102.

[6] Brockes, A. *Der Einfluss glänzender Oberflächen auf Remissionmessungen.* În : Die Farbe, nr. 1/6, 1960, p. 53.

[7] Gall, L. și Friegrichsen, K. *Kelincomputer in der Praxis des Farbmetrikers.* În : Die Farbe, nr. 1/6, 1970, p. 77.

[8] *Diagramme zur verfeinnerten Bestimmung der Farbmasszahlen in Farbsystem DIN 1664,* Hrg. v. d. Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin, 1964, Mappe H_4.

[9] *Ratgeber-Färben und Ausrüsten von Polyesterfasern,* BASF, 1974, p. 403.

NOTE TEHNICO-ECONOMICE și PROGNOZE

EVOLUȚIA PRODUCȚIEI DE FIBRE CHIMICE ÎN PERIOADA 1970—1982

Din datele statistice oficiale privind producția de fibre chimice în anul 1982, publicate în luna martie 1983, se pot trage unele concluzii comparative, aferente nivelurilor atinse în 1970, respectiv 1982. Tabelul 1 cuprinde rezumativ principalele date care reflectă în mod semnificativ această evoluție.

Principalele concluzii care se degajă sînt următoarele :

— producția de fibre chimice a crescut în perioada analizată, în ciuda recesiunii economice din țările industrializate, cu 62%, reprezentînd un ritm mediu anual de creștere de 4,1% (în cantități absolute, creșterea este de 5,2 milioane tone, respectiv de peste 400 mii tone în medie pe un an) ; în același timp, producția de fibre chimice celulozice a scăzut cu 7,5% (—267 mii tone) ; prin urmare întreaga creștere revine fibrelor și firelor filamentare sintetice : producția s-a dublat (+114%), ritmul mediu anual de creștere fiind de 6,6% ;

— ponderea firelor filamentare sintetice de 50% în 1970 a scăzut la 44% în 1982, în favoarea fibrelor sintetice tăiate a căror pondere a crescut de la 50% în 1970 la 56% în 1982.

Paradoxul aparent că, în condițiile crizei energetice, producția de fibre sintetice bazată pe hidrocarburi a înregistrat totuși o creștere atît de importantă, se explică prin faptul că din producția mondială de țiței, consumul industriei de fibre sintetice nu reprezintă decît o pondere redusă, de 5—7%.

TABELUL 1

PRODUCȚIA MONDIALĂ A FIBRELOR CHIMICE

Denumirea	1970		1982	
	mii tone	%	mii tone	%
Fibre chimice celulozice	3 585	43	3 318	24
Fibre chimice sintetice	4 809	57	10 308	76
Total fibre chimice	8 394	100	13 626	100
A. *Pe categorii*				
Din producția totală de fibre sintetice :				
poliamidice		40		28
poliesterice		34		49
poliacrilice		21		19
alte fibre sintetice (PP, PVC, sticlă etc.)		5		4
Total		100		100
B. *Pe regiuni*				
a) *poliamidice*				
Europa Occidentală		32		19
S.U.A.		32		30
Japonia		16		10
alte țări (inclusiv cele socialiste și în curs de dezvoltare)		20		41
Total		100		100
b) *poliesterice*				
Europa Occidentală		28		15
S.U.A.		40		29
Japonia		19		12
alte țări (inclusiv cele socialiste și în curs de dezvoltare)		13		44
Total		100		100
c) *poliacrilice*				
Europa Occidentală		40		33
S.U.A.		22		15
Japonia		26		17
alte țări (inclusiv cele socialiste și în curs de dezvoltare)		12		35
Total		100		100

Textil Praxis International, nr. 3, 1983, p. 202.

REDUCEREA CHELTUIELILOR DE PRODUCȚIE PE CALEA AUTOMATIZĂRII ÎN FINISAREA TEXTILĂ

Conform unor date elaborate în industria textilă din Elveția, costurile de fabricație — valori informative medii — într-un finisaj textil reflectă următoarea structură :

— cheltuieli generale, inclusiv amortizarea utilajelor	19%
— coloranți și chimicale	28%
— energie electrică și termică	13%
— consumul de apă	6%
— retribuție și sarcini sociale	34%
	100%

Ținîndu-se seama de această structură a costurilor de producție, s-a ajuns la concluzia că printr-o automatizare chibzuită, adaptată condițiilor specifice ale unității respective, se pot realiza economii substanțiale și nu numai cu privire la cheltuielile legate de personal ci și aferente celorlalte costuri : consumurile de coloranți, chimicale, energie, apa.

Conform experienței din Elveția, aplicarea microprocesoarelor, computerizarea producției duc la economii importante, la reducerea consumurilor de muncă vie.

Studiul cuprinde exemplificări valoroase, îndeosebi pentru vopsitorii.

Textilveredlung, nr. 5, 1983, p. 169

EVOLUȚIA CONSUMULUI DE TEXTILE PÎNĂ ÎN ANUL 2000

Dintr-o sinteză alcătuită pe baza prognozelor elaborate în ultimii ani, rezultă o serie de date cu privire la evoluția consumului de textile și a structurii acestui consum.

Conform datelor demografice preconizate de O.N.U., populația lumii în anul 2000 va atinge 6,5 miliarde de locuitori, față de 4,7 miliarde în anul 1983. Consumul de textile, exprimat în fibre, urmează să crească de la nivelul actual de circa 7 kg/locuitor la 9 kg/locuitor în anul 1990 și probabil la 11 kg/locuitor în anul 2000.

Prin urmare, consumul total de fibre va trebui în aceste ipoteze să atingă în anul 2000 circa 71,5 milioane tone, din care 52 milioane tone ar reveni celor 4 categorii de fibre cuprinse în statisticile oficiale : bumbac, lînă, fibre chimice, celulozice și sintetice, restul reprezentînd fibre liberiene, in, cînepă, iută, fibre aspre etc.

În tabelul 1 este redată evoluția acestui consum în cantități absolute și ponderea celor patru categorii, pentru perioada 1980—2000.

TABELUL 1

EVOLUȚIA CONSUMULUI PRINCIPALELOR CATEGORII DE FIBRE ÎN PERIOADA 1980—2000

Categoria de fibre	1980		1990		2000	
	mil. tone	%	mil. tone	%	mil. tone	%
Bumbac	12,5	42	12,0	29	11,5	22
Lîna	1,8	6	2,0	5	2,0	4
Fibre chimice celulozice	3,7	12	3,5	9	3,5	7
Fibre sintetice	12,0	40	23,5	57	35,0	67
Total mondial pentru cele patru categorii de fibre	30,0	100	41,0	100	52,0	100

Disponibilitățile de hidrocarburi pe plan mondial justifică prevederile privind creșterea în mari proporții a ponderii fibrelor sintetice în consumul de textile ; ponderea de 67% a consumului acestor fibre poate fi considerată ca o evaluare minimă. Pe de altă parte consumul de 11 kg/locuitor în anul 2000 reflectă o prevedere optimistă, bazată pe o repartizare mai echitabilă a bunurilor materiale între țările industrializate și cele în curs de dezvoltare.

Magyar Textiltechnika, nr. 2, 1983, p. 61.

ROBOTIZAREA INDUSTRIEI TEXTILE JAPONEZE ÎN PERSPECTIVĂ

În prezent, industria textilă japoneză este robotizată puțin și inegal. Roboți cu simțul palpării și al vederii, ce se pot deplasa în toate direcțiile, vor apărea înainte de 1990.

Obiectivul urmărit de japonezi este crearea, cu titlul experimental, a unor unități de producție în care să nu existe nici o manoperă.

Există în prezent în Japonia asemenea întreprinderi, în domeniul producției de fibre sintetice.

Nivelul de automatizare în *țesătoriile* japoneze este în prezent de 28%, foarte scăzut deci față de S.U.A. (nivel de automatizare 100%). Totuși 60% din totalul mașinilor nou instalate sînt fără suveică, ceea ce indică faptul că modernizarea se află pe o cale bună.

Operațiile pe care industria japoneză vizează să le robotizeze în țesătorie, sînt următoarele :

— năvădirea ;
— transportul, încărcarea și descărcarea sulurilor de urzeală ;
— montarea unei noi urzeli, cu schimbări dese, în cazul articolelor de modă ;
— alimentarea bătăturii ;
— detectarea și lichidarea ruperilor de fire ;
— supravegherea permanentă a țesăturii pe mașina de țesut ;
— încărcarea, descărcarea și transportul sulurilor de țesătură.

Robotizarea producției textile japoneze reprezintă o amenințare în privința concurenței, pentru industriile europene. În situația actuală, chiar cu mici robotizări, produsele japoneze sînt extrem de competitive. Industria de *confecții* japoneză este puțin automatizată, astfel încît numai 50% din totalul de manșete sînt termocolate, în timp ce în Europa, acest procent depășește 90%. În ultimul timp, au fost puse la punct dispozitive de matlasare, de gradare și decupare, totuși anumite locuri de muncă necesită încă prezența unui mare număr de operatori.

Într-o primă etapă, confecționerii vor încerca să atingă o mare flexibilitate în producție. Magazinele de confecții vor fi legate printr-un sistem one-line, care le va permite să știe, în seara fiecărei zile, care articole sînt mai bine vîndute. Acest rezultat, comunicat prin ordinator unui atelier central, controlînd zeci de mici ateliere, care pot lucra loturi foarte mici (10—15 buc.), va permite expedierea lor chiar a doua zi seara la locul cererii.

În *filatura* japoneză se dispune de o serie de automatizări, dar tentativa de robotizare a fost complicată de multitudinea de operații pe care le efectuează un muncitor filator. Se prevede ca roboții proiectați pentru acest sector să aibă multiple organe de apucare și în plus, un anumit fler, asemănător inteligenței unui operator conștient.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 267.

MĂRIMEA DIFERENȚELOR DE RETRIBUIRE ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ DIN ȚĂRILE INDUSTRIALIZATE ȘI CELE ÎN CURS DE DEZVOLTARE

Organizația americană de consultanți-management Werner a publicat o analiză a nivelurilor de salarizare din 42 de țări industrializate și în curs de dezvoltare. A fost luată ca bază de calcul retribuția medie pe oră de lucru, stabilită prin interpretarea unor date statistice aferente țărilor respective.

Din această analiză rezultă unele diferențe esențiale nu numai între țările industrializate și cele în curs de dezvoltare, dar și între unele țări industrializate.

Luînd nivelul retribuției pe oră din Marea Britanie=100, se constată că, în unele țări, ca de exemplu Olanda, Elveția, Belgia, Norvegia, nivelul ajunge de la 169 la 188%. Pe total 15 țări occidentale, printre care figurează și Japonia, S.U.A., Canada depășesc nivelul Marii Britanii.

Alte 14 țări în curs de dezvoltare se încadrează între 88 și 21% față de nivelul din Marea Britanie, retribuția medie cea mai scăzută din această categorie, 21% revine Argentinei. Retribuțiile orare cele mai scăzute sînt cele din alte 12 țări afro-asiatice, între 18 și 4.6%, nivelul cel mai scăzut pe plan mondial, 4,6% revenind Etiopiei.

Aceste diferențe substanțiale demonstrează și inechitățile economice ale epocii contemporane.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 222.

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

O NOUĂ FIBRĂ ACRILICĂ

Firma Hoechst din R. F. Germania a realizat o nouă fibră acrilică Dolan 10 care se foloseşte cu bune rezultate în amestec cu ciment în locul azbestului folosit la realizarea plăcilor de azbociment.
Fibra Dolan 10 are proprietăţile de bază necesare realizării unor plăci de ciment de calitate şi anume : modul ridicat ; o bună adeziune ; bună stabilitate faţă de produse alcaline.
Modulul fibrei Dolan 10 este de circa trei ori mai mare ca al fibrei obişnuite Dolan 20.
Fibra Dolan 10 se realizează la lungimi de 6 mm, rezultînd că aceasta este lungimea optimă pentru realizarea plăcilor de tip azbociment.
Rezistenţa la îndoire şi tracţiune a plăcilor este următoarea :

Tipul de placă	*Valoarea medie, N/mm²*
Ciment 100% (fără adaos)	8—10
Cu azbest	25—40
Cu 2% Dolan 10	>25
Cu 2% Dolan 20	20

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1982, p. 106.

FIBRĂ POLIESTERICĂ HIGROSCOPICĂ

Firma japoneză Teijin Ltd. a lansat fibra Welkey, goală în interior şi poroasă, prezentînd astfel însuşiri absorbante similare cu ale bumbacului si o viteză de transport a transpiraţiei superioară acestuia. Scobituri microscopice de 0,01—3 microni în diametru sînt răspîndite uniform pe suprafaţa fibrei, iar unele dintre acestea pătrund pînă la canalul central. Fenomenul de capilaritate creat prin prezenţa golurilor microscopice măreşte considerabil higroscopicitatea fibrei.
Noua fibră păstrează şi avantajele poliesterului de bază.
Conţinutul de 15—20% aer, înglobat în fibră o face proprie domeniului de îmbrăcăminte izotermă pentru iarnă.
Fibra se produce la fineţea de 0,8 den, tăiată la 38 mm ; varianta sa filamentară este încă în studiu.
Japan Textile News, nr. 335, octombrie, 1982.

FIRE FILAMENTARE CU CARACTER DE FIRE FILATE DIN FIBRE

După îndelungate cercetări, firma elveţiană Viscosuisse AG, a realizat un fir filamentar poliesteric, cu caracter 100% de fir filat din fibre. Firul, cu denumirea comercială Tersuisse-Pontella, este un fir cuprinzînd un miez filamentar şi un înveliş din fibrile sintetice buclate, care asigură porozitate, tuşeu, precum şi proprietăţi de transfer a căldurii şi a umidităţii deplin comparabile cu cele ale unui fir filat din fibre.
Firul este destinat ţesăturilor de îmbrăcăminte exterioară, uşoară sau mai grea, cu greutăţi pe m² între 100 şi 300 g.
Cercetările continuă în direcţia creării unei variante care să permită prelucrarea acestui tip de fir şi în industria de tricotaje.
Se apreciază că elaborarea acestui fir, care poate înlocui în condiţii optime firele filate din fibre, va putea determina o dezvoltare a capacităţilor de producţie a firelor filamentare poliesterice.
Mittex, nr. 2, 1983, p. 65.

FIRE FILAMENTARE POLIESTERICE TEXTURATE PENTRU COVOARE

În Japonia s-a realizat un fir filamentar poliesteric gros cu caracteristici speciale care se pretează bine la procesul de texturare.
Firele filamentare poliesterice realizate pînă în prezent s-au pretat mai puţin la realizarea covoarelor tufted întrucît nu au avut o capacitate de revenire corespunzătoare a buclelor, formînd totodată şi bucle cu înălţime diferenţiată.
Noul tip de fire filamentare poliesterice prezintă sub acest aspect caracteristici îmbunătăţite. Se arată că noul fir texturat are un tuşeu mai moale şi mai plăcut decît firele poliamidice similare.
Technische Textilien, nr. 5, 1982, p. 139.

PRELUCRAREA FIBREI DE TURBĂ

Turba este o materie primă foarte variabilă în privinţa calităţii şi nu este o fibră în sine, dar ea poate conţine fibre în anumite condiţii, iar aceasta în forme şi cantităţi variabile.
Conţinutul în cenuşă diferă de la 0,5% la cea mai uşoară, la peste 5% la turbele grele, punct din care valoarea turbei, apreciată drept combustibil, devine foarte scăzută.
Muschiul de turbă poate conţine fibre de Eriophorum (similare bumbacului) sau de Spagnum (muşchi propriu-zis). Cel mai bogat muschi de turbă are însă doar un conţinut fibros de 10% din greutatea sa.
Fibrele obtinute în urma prelucrării mecanice a materiei prime diferă de la cea mai fină fibră unică la cel mai gros mănunchi, din sute de fibre, formînd sistemul rădăcinilor de Eriophorum.
După uscarea si zdrobirea turbei, din fibre se scutură praful de turbă ; ulterior, acestea se spală, drept care materialul este gata pentru filare şi ţesere, iar produsul textil obţinut poate fi albit.
Firma londoneză Doré & Sons vinde în prezent îmbrăcăminte exterioară prelucrată din turbă. Este un material excelent pentru bandaje si articole chirurgicale, deoarece împiedică multiplicarea microbilor.
O altă variantă de prelucrare a acestei materii prime foarte ieftine constă în alegerea fibrelor din turbă şi tratarea lor cu acizi şi alcalii, obţinînd astfel o pală de celuloză pură, moale si elastică. Ea poate fi filată în amestec cu lîna sau bumbacul.
Textile Horizons, nr. 10, 1982, p. 24.

FILATURĂ

ELABORAREA DE TEHNOLOGII NOI PENTRU PRELUCRAREA LÎNII

Organizatia de cercetare australiană CSIRO experimentează noi procedee de filare a lînii, mai eficiente din punct de vedere economic. Între variantele studiate se acordă mult interes sistemului de filare a lînii pe utilaje de tipul filaturii de bumbac, dar fără scurtarea lungimii fibrelor.
Această solutie ar mentine competitivitatea firelor de lînă fată de fire de alte categorii.
Se au în vedere, de asemenea, noi metode de vopsire a lînii în flux continuu. O instalaţie experimentală a permis reducerea duratei de vopsire de la 1—2 ore cum a fost uzual în trecut, la circa 15 min. Se urmăreşte totodată utilizarea instalaţiilor de vopsire care initial au fost concepute numai pentru alte categorii de fibre.
Avînd în vedere că pentru economia australiană recolta anuală de lînă reprezintă valoric circa 2 miliarde de dolari, cercetările în curs de desfăşurare în cadrul CSIRO au ca scop asigurarea unei eficiente economice mai ridicate industriei lînii, beneficiară a lînii australiene.
Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1983, p. 227.

DIFERITE TIPURI DE FURCI PENTRU FLAIERE

Calitatea furcilor condiționează într-o măsură însemnată productivitatea flaierului, cantitatea de scamă eliminată și într-o anumită măsură și calitatea semitortului.
În cadrul materialului se descriu diferite tipuri de furci tip Mayer din R.F.G. și anume :
Furca AL este realizată din aluminiu fără fantă laterală. Este recomandată pentru toate tipurile de fibre atît pentru filatura tip bumbac cît și filatura tip lînă pieptănată.
Furca SL este, de asemenea, realizată din aluminiu fără fanta laterală fiind destinată prelucrării lînii și fibrelor sintetice. Poate fi folosită și la prelucrarea bumbacului.
Lucrează la viteze de pînă la 1300 rot/min.
Furca tip SYC este destinată prelucrării bumbacului si amestecurilor cu fibre sintetice pentru viteze pînă la 1200 rot/min.
Furca tip F este destinată bobinelor de greutate mare la formate mici ale mosorului. În locul degetului presător are o rolă specială care asigură condensarea eficientă a materialului.

Internationales Textil Bulletin, filatură, nr. 1, 1983, p. 69.

MAȘINĂ DE FILAT CU LUNGIME MARE

Noua mașină de filat cu inele Textima model 2113 B (R. D. Germană) este o mașină cu număr mare de fuse destinată prelucrării bumbacului, fibrelor chimice și amestecurilor care permit prelucrarea unor fibre cu lungimea pînă la 60 mm.

Pe această mașină se pot realiza fire cu finețea *Nm* 20 (50 tex) *Nm* 200 (5 tex).

Numărul maxim de fuse al mașinii este 1008 în secțiuni de cîte 48 fuse. Viteza maximă mecanică este de 18 000 rot/min.

Mașina se realizează cu o distanță între fuse de 70, 75 și 82,5 mm cu inele de 42—60 mm pentru țevi cu lungime de 200—260 mm.

Se pot alimenta bobine cu semitort cu diametrul de 175 mm și o lungime de înfășurare de 350 mm. La folosirea unor bobine cu semitort cu diametrul de 90 mm și lungime de înfășurare de 200 mm se poate realiza și dublarea semitortului.

Trenul de laminare este cu două cureluțe, permițînd o laminare de maximum 52. Înclinația trenului de laminare este de 45°.

Mașina are o serie de elemente de automatizare. În comparație cu mașinile cu lungime obișnuită se asigură o economie de spațiu de circa 16%.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1983, p. 73.

SISTEMUL DE FILARE-DUBLARE DUOSPUN

Un sistem concurent procedeului **Sirospun** a fost pus la punct de firma elvețiană Grilon, avînd posibilitatea să efectueze pe o singură mașină operațiile de filare, dublare și răsucire *Z* sau *S*.

Una dintre caracteristicile apreciate ale noului brevet constă în sistemul de detectare a ruperilor, în timp ce la primele mașini Sirospun era posibilă filarea nedorită a km de fir simplu, atunci cînd intervenea o rupere a unuia dintre cele două componente, fără ca mașina să fie oprită.

Se prevede ca noua mașină să nu fie dotată cu înnodătoare (nodul între două capete de fir răsucit, dublat deci, ar avea o dimensiune mult mai mare decît în situația efectuării nodului pe firul simplu ; glisarea unui asemenea nod este, de asemenea, o problemă), ci cu sisteme de sudare (alăturare și toarcere) a capetelor rupte, îmbinare a cărei rezistență a fost dovedită prin încercări de laborator.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 227.

ȚESĂTORIE

DIRIJAREA ȘI CONTROLAREA AUTOMATĂ A PROCESULUI DE ÎNCLEIERE

Se descrie o instalație pentru înregistrarea automată și dirijarea electronică a procesului de încleiere (tip Zell-Krückels — R. F. Germania).
Instalația include un calculator electronic. Cu ajutorul unui sistem de afișaj numeric se prezintă datele privind parametrii principali ai procesului tehnologic, respectiv viteza de lucru, alungirea în diferite zone de lucru, temperaturile la tamburele de uscare etc. În funcție de necesitate, datele respective se pot tipări și pe o imprimantă.
Datele pentru reglarea mașinii de încleiat în funcție de condițiile respective se transmit o singură dată cu ajutorul claviaturii calculatorului. Cînd se lucrează din nou același articol, se transmite doar numărul articolului și mașina se reglează automat la parametrii respectivi. Folosirea acestui sistem asigură o creștere substanțială a productivității muncii utilajului și îmbunătățirea calității.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1983, p. 40.

ȚESĂTURĂ IZOTERMĂ

Firma japoneză Asahi Chemical Group a conceput un produs textil care păstrează căldura corpului uman, utilizînd principiul termosului.
Produsul izoterm este format dintr-o țesătură de bază, cu următoarele patru structuri de peliculă de dedesupt: strat adeziv ; strat izolator de căldură ; strat de aluminiu (*B*) ; strat de aluminiu (*A*).
Acest ultim strat de aluminiu se află cel mai aproape de corpul uman.
Elementul care determină în cea mai mare măsură sporirea capacității de păstrare a căldurii îl reprezintă cele două straturi concentrice de aluminiu, reflectînd căldura emisă de corpul uman și stratul izolator central, care previne pătrunderea căldurii.
Grosimea articolului izoterm este de numai 30 microni, și poate înlocui un material poliesteric de 7 mm grosime.
Din acest produs, denumit comercial Leothermo, se pot obține confecții sport și de iarnă, mai subțiri, mai confortabile, mai ușoare, care nu împovărează corpul și nu îngreuiază mișcările. Articolul este rezistent la vînt, respinge apa și are excelente proprietăți anticalorice și antitermice.
Țesătura de bază este obținută din fir de nailon, țesută într-una din următoarele structuri :
— tafta moale, folosind fire supermultifilamentare :
— spandex, în amestec, țesut într-o tafta extensibilă ;
— tafta lucioasă, din multifilamente cu secțiunea modificată ;
— poplin din nailon/bumbac ;
— postav extensibil din fire texturate.
Domeniul de folosire al produsului : îmbrăcăminte de schi, haine de vînt, îmbrăcăminte încălzitoare.

Japan Textile News, nr. 336, octombrie, 1982, p. 26.

LINIE DE ȚESERE-ÎMPREGNARE

Anumite articole țesute, servind ca armătură pentru diverse produse industriale, necesită adesea o contextură greu de înfășurat pe sulul de țesătură, de transportat și de montat pe mașinile din finisare, datorită glisărilor dintre fire.
Instalația Contex este plasată direct la ieșirea țesăturii de pe mașina de țesut și permite aplicarea unui apret care imobilizează punctele de încrucișare ale urzelii cu bătătura.
Mașina este compusă din următoarele părți : mașină de țesut, cadă de impregnare, fulard, uscător cu aer

cald și tambur, instalație de înfășurare de mare capacitate, cu diametrul sulului 1000 mm.
Producția acestui agregat depinde de viteza mașinii de țesut și de desimea în bătătură a articolului. Randamentul cel mai bun se situează între 0,8 și 5 m/min.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 258.

ȚESERE CU JET DE AER

Noua mașină pneumatică de țesut PAT a firmei Picanol prezintă următoarele particularități :
— viteza de inserare a bătăturii 1200 m/min ;
— randamentul de lucru 90—92% ;
— zona de deservire 24 mașini/muncitor ;
— lățimea în spată 280 cm, cu antrenare unilaterală a vatalei, fapt care duce la o economie de gabarit ;
— marginile legate prin gaze bilateral, cu o pierdere de numai 25 mm la o lățime de bătătură ;
— absența oricărei vibrații, fapt care permite deplasarea mașinii chiar în timpul funcționării ;
— sincronizarea electrică a duzelor-releu nu prezintă dificultăți de reglare ;
— proiectul ergonomic a permis facilitarea tuturor operațiilor manuale, precum și semiautomatizarea lichidării ruperilor în bătătură ;
— formarea rostului poate fi efectuată fie cu excentrici, fie cu mecanism cu ițe sau jacard ;
— domeniul de utilizare al mașinii : articole ușoare sau semigrele, pînă la 500 g/m^2.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 245.

ȚESEREA ȘI INFORMATICA

În mod aproape simultan, patru inovații tehnice, utilizînd informatica și referindu-se la concepția armurilor prin ordinator, cunosc aplicații industriale:
1. Citirea desenelor jacard direct de pe schița artistului, fără transpunerea lor intermediară într-o cartelă.
2. Crearea și vizualizarea pe un ecran a desenelor (cu posibilitate de memorizare pe casete), existînd posibilitatea aplicării de corecturi de către un designer ; această soluție este folosită în prezent la jacardurile electronice ultrarapide, numai pentru panglici și etichete.
3. Folosirea jacardului electronic, comandat de un port-program la nivel de mașină de țesut, care nu mai face necesară folosirea cartelelor cu desene, întîlnite la jacardurile clasice ; programul permite adaptarea desenului la diferite desimi în urzeală și utilizarea optimă a garniturilor de cocleți pentru orice detaliu al desenului.
4. Conceperea armurilor, asigurată de ordinator : desenul armurii apare pe ecran fir cu fir de bătătură și poate fi obținut ca atare pe imprimantă, aceasta conținînd în plus desenul năvădirii, legarea iților și cartela pentru mecanismul cu ițe. Dezavantajul metodei constă în insuficienta stăpînire a parametrului de lungime a flotărilor, ceea ce duce la crearea unor structuri dezechilibrate uneori.
Sistemul informatic ar putea fi cuplat direct cu o mașină de țesut, totuși se consideră preferabilă selectarea desenelor de pe imprimantă înainte de transpunerea lor pe mașină.

Posibilitatea creației de contexturi, asigurată prin ordinator permite extinderea utilizării mecanismului cu ițe în domeniul stofelor de mobilă și a lenjeriei de masă, care foloseau mai ales jacard. Este preferabilă folosirea mecanismului cu ițe, un mecanism cu mult mai simplu, pentru formarea rostului, decît jacardul, complexitatea desenului legăturii, fiind aproape aceeași. Există posibilitatea obținerii unui mare număr de variante, plecînd de la aceeași năvădire.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 237.

TRICOTAJE, TEXTILE NEȚESUTE, CONFECȚII TEXTILE

INTRODUCEREA FIRELOR OE ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE

În industria de tricotaje din R. S. Cehoslovacă firele OE filate pe mașini BD-200 reprezintă 23% din totalul firelor tip bumbac folosite în acest domeniu, iar procentul este în creștere datorită calității acestor fire.

Articolele realizate prezintă comportări fiziologice bune și un aspect plăcut al suprafeței. În special amestecurile PES/PAN au tușeu, permeabilitate la aer și aspect asemănător tricoturilor din bumbac, iar comportarea în purtare este mai bună decît a unor tricoturi din fibre sintetice.

Introducerea în tricotaje a firelor OE era îngreuiată de torsiunea mare a acestor fire, dar problema s-a rezolvat prin realizarea unor fire cu torsiuni mai reduse.

Materia primă folosită a fost: bumbac 100%, bumbac/celofibră 60/40%, materiale recuperabile de bumbac/celofibră 50/50%, bumbac/PES 35/65%, PES 100%, PAN 100%, PES/PAN 75/25 ; bumbac/PAN 50/50% ; PES/lînă Angora 80/20%.

S-au filat fire 20, 25, 29,5, 16,5, 50 și 85 tex. Sînt în curs de testare fire de 14,5 tex și în perspectivă 12,5 și 10 tex.

Se dau parametrii de bobinare, insistîndu-se asupra parafinării, care trebuie să reducă la jumătate coeficientul de frecare, încărcarea cu parafină fiind de 0,1—0,3%.

În cazul formării de cîrcei la tricotare se recomandă depozitarea bobinelor minimum 24 ore în atmosferă standard.

Tricotarea se face pe mașini clasice fără a fi necesare reglaje speciale, iar finisarea cu tehnologii obișnuite.

Se remarcă uniformitatea mare și aspectul liniștit al suprafeței, claritatea legăturii și strălucirea culorilor. Tușeul este puțin mai aspru, iar rezistența la frecare mai bună. Capacitatea de izolare termică și permeabilitatea la aer fiind mai bune, fac acceptabile fiziologic chiar tricoturile cu conținut mare de fibre sintetice.

Se indică sortimentele de fire și amestecuri fibroase, care se pot folosi pentru îmbrăcămintea exterioară, lenjerie, ciorapi.

Se dau detalii de proces tehnologic pentru fabricarea unui tricot cu destinația bluze pentru femei, din fir 20 tex PES/PAN 75/25% cu 882 ture/m, tricot care se imprimă prin transfer. De asemenea, se indică tehnologia pentru sosete pentru bărbați din fir 16,5 tex, PES/bumbac 65/35%, care se vopsesc cu coloranți de dispersie și direcți la 115°C și se termofixează pe mașini de format cu aer cald la 190°C. În purtare ciorapii au o comportare fiziologică și aspect acceptabil și se spală ușor.

Kramolis, V. Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 2, 1983, p. 124.

REALIZAREA UNOR ARTICOLE TEHNICE TRICOTATE PE MAȘINI CU URZEALĂ

Constructorul vest-german Karl Mayer de mașini de tricotat cu urzeală-rașel, publică rezultatele obținute în cursul experimentării unor materiale tehnice tricotate.

Astfel s-a dovedit o anumită superioritate a tricoturilor rașel impregnate și/sau combinate cu fire de sticlă în comparație cu țesături de structură simi-

lară pentru unele destinații tehnice, cum ar fi materiale impregnate pentru izolarea de acoperișuri, materiale textile folosite în construcția de avioane, prelate speciale, fețe de saltea etc.
Această orientare este importantă și din punct de vedere economic, ținînd seama de productivitatea unei secții de mașini de tricotat cu urzeală în comparație cu o secție de mașini de țesut instalate pe un spațiu identic.

Melliand Textilberichte, nr. 2, 1983, p. 129.

INSTALAȚIE DE CONTROL A SISTEMULUI DE FORMARE A VĂLULUI LA NEȚESUTE

Instalația V 21/K 12 a firmei Fehrer din Austria este dotată cu un tablou central de comandă, grupînd toate datele de producție și permițînd sincronizarea operațiilor necesare obținerii articolului nețesut.
Toate comenzile se efectuează continuu și necesită o reglare prealabilă demarării liniei. Se utilizează contoare de 3 digit pentru fiecare comandă, care acționează, după conversiunea semnalului, motoare de curent continuu.
Aceste contoare sînt dispuse pe un panou de afișare, care poate fi păstrat pentru folosirea datelor în vederea reproducerii ulterioare a articolului.

L'Industrie Textile, nr. 1126, 1982, p. 834.

UTILAJE TEHNOLOGICE PENTRU ÎNTĂRIREA MATERIALELOR NEȚESUTE

Constructorul vest-german Fleissner a creat două tipuri de mașini pentru întărirea materialelor nețesute, respectiv a păturii de fibre obținută prin cardare si anume :

— Întărirea păturii de fibre prin depunerea unui material sintetic sub formă de răsină spumoasă. Această tehnologie, înlocuind-o pe cea de întărire prin impregnare cu liant are avantajul de a duce la produse finite mai ușoare, cu un tușeu moale, iar produsul finit este totodată mai uniform, repartizarea liantului fiind mai anevoioasă decît cea a spumei. În același timp productivitatea fabricației crește, viteza de depunere a spumei atingînd 120 m/min. Acest procedeu corespunde atît nețesutelor usoare cît și celor mai grele, cu peste 100 g/m^2 greutate.
— A doua realizare constă în punerea la dispoziția fabricilor de materiale netesute a unei instalații de topire a conținutului de fibre care formează liantul de legătură a păturii de fibre prin termofuziune. Această mașină permite prelucrarea materialelor fibroase cu un conținut de fibre de termofuziune între 15 si 30% din volumul total al păturii de fibre, dar în cazuri extreme se pot prelucra materiale cu 100% fibre cu termofuziune.
În vederea economisirii energiei, Fleissner construiește aceste mașini cu încălzirea directă a organismului de transport și de transfer a căldurii necesare uscării — benzi sau tambure perforate — cu gaze sau cu păcură. Această soluție constructivă asigură o economie de energie pînă la 30% față de soluția clasică (încălzire prin schimbători de căldură).
Orientarea acestui constructor de mașini de finisare spre utilaje tehnologice aferente sectorului de nețesute reflectă ritmul de dezvoltare al acestui sector.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1982, p. 853.

MAȘINĂ AUTOMATĂ PENTRU CONFECȚIONAT FEȚE DE PERNE

Un constructor din Anglia a realizat o mașină automată de confecționat fețe de perne, cu o productivitate de 500 bucăți/min. Mașina este alimentată cu țesături desfășurate de pe un sul avînd o lățime de 1 900 mm, conținînd 4 000 m țesătură cu o greutate totală a sulului de 1 018 kg. Dimensiunile maxime ale fețelor de perne sînt de 800×850 mm. Mașina se compune dintr-un cuțit sub formă de bandă, cu dispozitiv de ascuțire, un dispozitiv de îndoire a materialului și o mașină de cusut cu cusătură dublă, prevăzută cu un sistem original de curățare continuă. Mașina este combinată cu un sistem automat de stivuire prevăzut cu un contor care indică numărul de bucăți stivuite.
Construcția întregului agregat este de precizie maximă iar produsele obținute oglindesc o execuție impecabilă.

Textiltechnik, nr. 2, 1983, p. 121.

UN NOU PROCEDEU IN CONFECȚIONAREA ÎMBRĂCĂMINTEI EXTERIOARE : STABILIZAREA DIRECTĂ

Procedeul de stabilizare directă, prescurtat DS este rezultatul unei conlucrări între 2 firme vest-germane și o instituție italiană, aceasta din urmă fiind furnizoarea concepției ; constructorul de mașini din R.F.G. — Kannengiesser — a elaborat linia de fabricație, iar o fabrică de produse chimice din R.F.G. livrează liantul termofixabil necesar.
Este vorba de întărirea unor părți a îmbrăcămintei exterioare prin aplicarea unui strat de liant termofixabil, renunțînd complet la căptușirea intermediară a piesei respective (de exemplu la costume bărbătesti, paltoane etc.).
Pătrunderea produsului chimic în stofă sau alt material textil din care se confecționează îmbrăcămintea respectivă determină, după condensarea și uscarea lui un efect de întărire mai durabil și în același timp mai flexibil decît aplicarea unor căptușeli intermediare de întărire, conform tehnologiei tradiționale aplicate pînă în prezent.
Actualmente sînt instalate 12 linii construite de Kannengiesser de tip DS avînd următoarele părți componente : zona de depunere a pieselor ce urmează a fi întărite ; zona de ungere ; zona de condensare și de uscare ; zona de răcire, dispozitiv de stivuire a pieselor întărite. Au fost prelucrate pe aceste linii țesături de tip lînă de la 300 g/m^2 în sus, țesături și materiale tricotate de la 180 g/m^2 în sus și tricotaje mai ușoare de la 160 g/m^2 în sus. Pe cele 12 linii au fost prelucrate pînă în prezent în Italia, R.F.G. și S.U.A. cîteva milioane de piese componente unor confecții pentru bărbați, femei, copii și îmbrăcăminte de sport-odihnă. Au fost experimentate și produse din poplin.
Eficiența economică a procedeului este certă : în unități de confecții mari care au posibilitatea de a utiliza întreaga capacitate a unei linii, volumul de investiții se amortizează în cîteva luni, în principal prin economisirea materialelor textile utilizate pentru căptușelile intermediare de întărire.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1983, p. 211.

ÎMBRĂCĂMINTE DIN FIBRE CHIMICE CU UN CONFORT CORESPUNZĂTOR

Se expun o serie de lucrări efectuate în cadrul Institutului de cercetări pentru fiziologia îmbrăcămintei din Hohenstein (R. F. Germania) privind posibilitatea de realizare a unor produse cu confort corespunzător din fibre chimice. Totodată, cu ocazia efectuării acestor lucrări, s-au definit o serie de noțiuni și modalitățile de efectuare a diferitelor analize legate de această problemă.
Astfel, se definește noțiunea de confort de purtare a produselor, care este formată din mai multe componente, și anume :
— confort termofiziologic ;
— confort senzorial al pielii etc.
Confortul termofiziologic este determinat de schimburile corp-climă, realizîndu-se un stadiu corespun-

zător atunci cînd transportul de căldură şi umiditate al corpului prin obiectul de îmbrăcăminte este astfel reglat încît aşa-numitul „bilanţ energetic al corpului omenesc" este echilibrat, respectiv în microclimatul îmbrăcămintei se vehiculează temperaturi şi umidităţi considerate şi apreciate drept confortabile. Aici trebuie făcut distincţie între condiţii de purtare staţionare şi nestaţionare.

O componentă deosebită o confortului termofiziologic este, pe lîngă capacitatea de izolaţie termică, şi capacitatea de vehiculare a umidităţii produsului textil respectiv.

Aceasta trebuie să fie cît mai ridicată pentru a permite o cît mai bună eliminare a transpiraţiei. În legătură cu aceasta se subliniază că difuziunea vaporilor de apă nu este determinată de compoziţia chimică a fibrelor, ci de mărimea porilor liberi, respectiv structura firelor şi produselor.

Confortul senzorial al pielii este determinat de senzaţiile care se creează dintre contactul pielii corpului cu produsul respectiv.

În cadrul lucrării se analizează probleme privind mecanismul transportului umidităţii la îmbrăcămintea textilă, probleme legate de confortul termofiziologic în condiţii staţionare şi nestaţionare etc. Se dau exemple de grupe de articole de lenjerie de corp, cămăşi etc. din 100% fibre chimice şi în amestec, cu un grad de confort similar sau chiar mai bun decît la produsele din 100% bumbac.

U m b a c h, K. H. Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 136.

SOLICITĂRI CALITATIVE ALE AŢEI DE CUSUT

În industria textilă din R. P. Ungară a fost elaborat un studiu cu privire la proprietăţile aţei de cusut, solicitate de industria de confecţii textile, industria de încălţăminte, de marochinărie etc.

Actualmente sînt folosite în principal trei categorii de aţă : din fire de bumbac, din fire filate din fibre poliesterice şi din fire filamentare poliesterice.

Indiferent de tipul aţei, fabricarea ei necesită o mare precizie tehnologică, un control calitativ foarte sever şi bine înţeles utilaje de filare şi de răsucire care să permită obţinerea unor produse fără defecte.

În studiu se arată că eficienţa economică a industriei de confecţii textile-pielărie depinde şi de calitatea aţei utilizate. Astfel se dă ca exemplu industria de încălţăminte : valoarea aţei folosită pentru confecţionarea unei perechi de încălţăminte nu reprezintă decît circa 0,5% din valoarea încălţămintei. Dacă aţa respectivă a fost de calitate necorespunzătoare, aceasta poate să determine degradarea rapidă a produsului confecţionat. Industria de confecţii trebuie să recurgă la sortimente de aţă de calitate optimă, indiferent de costul acesteia, deoarece folosirea unor tipuri de aţă de calitate inferioară duce în mod cert la pierderi economice (rebuturi, reclamaţii ale clienţilor, necesitatea unor recondiţionări etc.).

Sarcina fabricilor de aţă este de a studia condiţiile tehnice ale folosirii aţei. Astfel pentru maşini de cusut moderne, a căror viteză atinge 8 000 de împunsături/min (133 împunsături/s) calităţile intrinsece ale aţei, rezistenţa termică trebuie să fie în concordanţă cu solicitările fizico-mecanice în timpul coaserii.

Studiul menţionat furnizează, sub formă tabelară un mare număr de indicatori şi parametri pentru principalele categorii şi tipuri de aţă de folosinţă curentă în industria de confecţii textile — încălţăminte şi marochinărie.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1983, p. 199.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

APLICAREA IMPRIMĂRII PRIN TRANSFER LA ŢESĂTURI DE LÎNĂ

Organizaţia pentru cercetare australiană CSIRO în colaborare cu Centrul tehnologic al Secretariatului internaţional al lînii IWS din Anglia au elaborat un procedeu de imprimare a ţesăturilor de lînă prin transfer. În acest scop au fost folosiţi coloranţi avînd proprietăţi acceptabile de sublimare şi care, prin formarea unui complex de crom, posedă o bună afinitate faţă de lînă.

Ţesăturile sînt preparate cu anumite chimicale înainte de imprimare, evitînd faza de clorare, mult mai greu controlabilă. Hîrtia este imprimată cu coloranţi care formează complexe de crom şi care sub efectul căldurii pătrund pe suprafaţa fibrelor respectiv a stofei, preparată în mod corespunzător. Imprimarea prin transfer este urmată de aburire, un mare avantaj reprezentînd faptul că după aburire ţesătura nu mai trebuie să fie supusă unei spălări. CSIRO experimentează actualmente imprimarea prin transfer a materialelor cu conţinut de lînă şi fibre poliesterice.

Textiltechnik, nr. 5, 1983, p. 261.

PRESĂ PLANĂ PENTRU PANOURI MICI

Maşina este o perfecţionare a presei plane 19 102 F, model 19 102 F/1. Se utilizează pentru lipirea corespunzătoare pe panourile de articole de îmbrăcăminte, pe piele şi blănuri, a materialelor realizate prin liere cît şi a fireturilor pe articolele de îmbrăcăminte exterioară.

În afară de aceasta, maşina poate fi utilizată şi pentru imprimarea prin transfer. Datorită reglajului fără trepte a sistemului de imprimare a suprafeţei, termoimprimarea poate fi efectuată, fără probleme, şi pe articolele din bumbac.

Modelul 19 102 F/1 lucrează pe baza unui nou principiu de acţionare de precizie.

Cunoscutul principiu al preselor rabatabile este completat prin sistemul pneumatic de antrenare şi prin placa superioară, împărţită în trei secţiuni de încălzire şi încălzită electric. Placa inferioară acţionează după principiul membranelor.

Presa este prevăzută cu o ramă de încărcare, acţionată manual, care, împreună cu o ramă intermediară îmbrăcată, este presată de placa inferioară tip membrană pe placa superioară.

Placa superioară încălzită electric poate fi reglată fără trepte pînă la 250°C.

Maşina asigură o presare uniformă corespunzătoare presiunii stabilite. Tipul de presare poate fi de asemenea reglat fără trepte de la 0,05—1 500 s. După expirarea timpului de presare, maşina se deschide automat.

Avantajele maşinii sînt următoarele :

— este construită după principiul standardizat al subansamblurilor tipizate ;
— lucrează cu consumuri medii scăzute — circa 8 l aer la o cursă de lucru şi în medie 2,5 kWh ;
— întreţinere simplă ;
— presiune absolut uniformă le presare la placa superioară ;
— panourile nu sînt ridicate la deschiderea maşinii ;
— liantul nu pătrunde prin material ;
— panou sinoptic de comandă şi deservire ;
— presiune de suprafaţă reglabilă fără trepte ;
— timp de presare reglabil fără trepte ;
— temperatură reglabilă fără trepte.

Informaţii de presă VEB Textilmaschinenbau Apolda — R. D. Germană.

NOU APARAT DE MĂSURĂ PENTRU IMPRIMERIE

În imprimerii stabilirea ponderii porţiunilor neimprimate cît şi a celor imprimate cu diferite desene şi culori se realizează în general empiric.

Aparatul Paralux (60×60 cm) permite stabilirea exactă a acestor valori pe cale fotometrică, datele respective fiind indicate în procente prin afişaj numeric.

Aceasta permite stabilirea exactă a necesarului de pastă de imprimare/desen şi culoare ceea ce asigură folosirea raţională şi eficienţa acestora.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 131.

VOPSIREA CU CONSUM REDUS DE ENERGIE

În Japonia s-a realizat un nou tip de maşină de vopsit denumită maşină electronică de vopsit cu reactor la care procesul de vopsire se efectuează cu un consum minim de energie. Totodată procesul de vopsire se realizează cu un raport redus de flotă şi timp redus.

Încălzirea se efectuează cu ajutorul microundelor ceea ce permite pătrunderea mai rapidă a moleculelor de colorant în masa de fibre. Se pot realiza în bune condiţii şi vopsiri în culori închise. Maşina este indicată pentru vopsirea produselor din bumbac, lînă, mătase natură şi fibre poliamidice şi poliacrilonitrilice. Se pot vopsi atît produse uşoare cît şi articole tehnice şi materiale neţesute grele.

Technische Textilien, nr. 5, 1982, p. 141.

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

NOI NORME STATISTICE USTER

După o perioadă de şapte ani, respectiv la sfîrşitul anului 1982, în Buletinul Uster nr. 31/1982 au apărut noile norme statistice Uster care reflectă modificările calitative intervenite în această perioadă.

Acest buletin cuprinde peste 180 tabele şi reprezentări grafice care reflectă diversele materii prime prelucrate, tehnologii de filare şi criterii de apreciere folosite.

Se subliniază necesitatea ca la aprecierea unui fir să se ia în consideraţie şi domeniul de utilizare al acestuia, cît şi procesul tehnologic pe care urmează a fi prelucrat în continuare, ţinîndu-se seama de faptul că realizarea unor fire de calitate superioară necesită costuri mai ridicate.

Dacă acum cîţiva ani solicitările privind realizarea unor fire de calitate era impusă în special de necesitatea obţinerii unor produse de calitate, în prezent tehnologiile de mare productivitate de prelucrare ulterioară a firelor impun folosirea unor fire de calitate.

În cadrul buletinului se dau date privind neregularitatea firelor ($U\%$ şi $C_v\ \%$), imperfecţiunile, sarcina la rupere (stabilite după două principii), variaţia la finete şi defecte rare (Classimat). Se dau date pentru fire tip bumbac cardate şi pieptănate, fire tip lînă cardate, pieptănate şi semipieptănate. Datele se dau atît pentru sistemul de filare clasic cu maşini de filat cu inele, cît şi cu maşini de filat cu rotor.

Ca tipuri de amestecuri se dau date pentru :

— *sectorul bumbac :* bumbac 100%, PES/bumbac, 100% fire chimice şi separat pentru 100% celofibră ;
— *sectorul lînă :* lînă 100%, lînă/PES, 100% PES şi PAN etc.

Uster News Bulletin, nr. 31, 1982, p. 3.

PROBLEME SPECIALE PRIVIND CALITATEA BUNURILOR TEXTILE ÎN JAPONIA

O însuşire la fel de importantă ca şi confortul sau întreţinerea uşoară, pentru caracterizarea avantajoasă a unui produs textil, o reprezintă complexul de exigenţe reunite sub denumirea „securitatea purtătorului" şi care se referă la modul în care articolul textil folosit poate afecta sănătatea umană. Există trei factori care influenţează negativ această caracteristică : inflamabilitatea, conţinutul de substanţe toxice rămase pe produs în urma diferitelor procese de finisare şi electricitatea statică.

În Japonia au căpătat valoare de lege o serie de standarde care obligă la respectarea unor valori limită privind cei trei factori de mai sus. Producătorii care nu respectă aceste prevederi nu au dreptul să-şi eticheteze produsele cu cifra primei clase de calitate, iar cei care pot garanta securitatea purtătorului beneficiază de o etichetare specială, controlată fie de Direcţia agenţiei de apărare contra incendiilor (pentru articolele cu eficienţă ignifugă), fie de Ministerul sănătăţii. Actul de normare a calităţii articolelor casnice, a cărui respectare este controlată de Ministerul comerţului şi industriei internaţionale, raţionalizează tipul de etichetare comercială (cu superlative de reclamă), înlocuindu-l cu altul care să protejeze consumatorii şi să fie în avantajul lor, informîndu-i asupra calităţilor reale, ca de pildă : componenţă fibroasă, performanţe, aplicaţii, mod de păstrare.

Actul de protecţie antifoc prevede ca anumite articole (draperii, huse, decoraţii textile pe placaj, storuri, inserţii textile în panourile din construcţii), utilizate ca obiecte pentru prevenirea focului să aibă rezistenţa la flacără excedentară anumitor valori stabilite. Obiectivele care beneficiază de protecţie antifoc sînt : teatrele, hotelurile, subsolurile cu magazine, băile publice, grădiniţele, azilurile, depozitele.

1. Asigurarea neinflamabilităţii.

Standardele prevăd lungimea de carbonizare, durata flăcării şi persistenţa jarului, fie utilizînd metoda de testare cu mostra înclinată la 45° sau metoda ţigaretei orizontale, fie metoda coşului înclinat la 45°.

2. Asigurarea conţinutului minim în substanţe toxice.

Sînt interzise sau limitate sub limita nocivităţii următoarele substanţe utilizate în finisarea textilă :

— agenţii antibacteriali şi antimolii pe bază de compuşi organo-mercurici, folosiţi curent în finisarea materialelor pentru mănuşi, ciorapi, lenjerie de corp, chiloţi sanitari, provocînd dereglări ale sistemului nervos central şi afecţiuni ale pielii (interzicere completă a produselor) ;
— agenţii de neşifonabilizare şi limitare a contracţiei la spălare pe bază de formaldehidă, utilizaţi în finisarea lenjeriei de corp, pijamalelor, halatelor de casă, îmbrăcămintei exterioare, lenjeriei de pat pentru copii sub 2 ani, supusă la spălări repetate — provocînd iritaţii ale mucoaselor, alergii ; în cazul folosirii formaldehidei în componenţa adezivilor pentru gene false, bărbi false, peruci, mănuşi, ciorapi, este permis un procent de maximum 75‰ ;
— agenţii ignifugi APO (oxid de aziridinil), TDBPP, folosiţi pentru perdele, covoare, aşternuturi, sînt interzişi complet, provocînd disfuncţii hematopoetice şi reproductive, toxicitate transcutanată, cancer ;
— agenţii antimolii pe bază de Dieldrin, utilizaţi în tratarea firelor de lînă pentru împletituri casnice, pentru finisarea de lenjerie, îmbrăcăminte exterioară, covoare, sînt permişi doar în proporţie de 30‰ din greutatea produsului textil şi interzişi complet la articolele pentru copii, provocînd dereglări ale ficatului şi sistemului nervos central ;
— agenţii antimucegai şi antibacteriali pe bază de tributil de staniu sau trifenil de staniu, folosiţi pentru finisarea lenjeriei, chiloţilor sanitari, mănuşilor şi ciorapilor, sînt interzişi complet, provocînd iritaţii ale pielii, toxicitate transcutanată şi orală ;

— agenţii antimolii pe bază de DTTB sînt permişi în proporţie de 30‰ provocînd dereglări ale ficatului şi funcţiei reproductive, toxicitate orală şi transcutanată ;
— agenţii ignifugi pe bază de 2,3-dibrom propilfosfat sînt interzişi, fiind cancerigeni ;
— răşinile cu formol, utilizate în diferite tratamente de finisare sînt strict controlate după îndepărtarea produsului de pe articolul textil, astfel încît proporţia reziduală de formol liber să nu depăşească 10‰ la îmbrăcămintea exterioară, 30‰ la cea intermediară (halate de casă), fiind cu totul inadmisibil pe lenjerie ; în caz contrar se constată stări complexe de toxicitate.
3. Limitarea efectului de electricitate statică.
Inconvenientele provocate de încărcarea electrostatică a produselor textile constau în :
— adeziunea prafului, murdăriei, răsucirea materialului, disconfort ;
— influenţă negativă asupra corpului uman, prin creşterea *p*H-ului sanguin, iritaţia pielii, şoc electric ;
— pericol de aprindere şi explozie, prin descărcare electrică.
În situaţia covoarelor, dacă încărcarea de tensiune statică depăşeşte 3 000 V, o persoană care atinge mînerul uşii va simţi un şoc electric.
Această valoare a devenit limită impusă prin standard, determinarea efectuîndu-se prin testul plimbării pe covor.
Un standard special se referă la îmbrăcămintea care nu colectează praful şi microbii, obligatorie pentru industria electronică şi farmaceutică.

Japan Textile News, nr. 334, 1982, p. 27.

PROTECŢIA MUNCII

CERCETAREA NIVELULUI DE ZGOMOT LA MAŞINILE DIN FILATURI

Se expune o lucrare de cercetare pentru stabilirea nivelului de zgomot a diferitelor maşini din filatura de bumbac în condiţiile producţiei industriale, a cauzelor generatoare de niveluri sporite de zgomot şi vibraţii, cît şi unele posibilităţi de reducere a acestora.
Se descrie aparatura şi metodologia de stabilire a nivelului de zgomot.
Determinările s-au efectuat la următoarele tipuri de maşini : maşini de filat, maşini de filat-răsucit, maşini automate de bobinat, maşini de filat cu capăt liber, flaiere, laminoare, carde, maşini de destrămare batere.
Se prezintă unele măsuri posibile pentru reducerea imediată a nivelului de zgomot şi vibraţii la maşinile menţionate.

Pobol, O. N., Şevţov, S. N. şi Rebarbar, V. M. Textilnaia promîşlennost, nr. 12, 1982, p. 58.

PRODUSE TEXTILE CU APRINZIBILITATE REDUSA

Articolul tratează cîteva aspecte deosebit de interesante şi utile legate de aprinzibilitatea produselor textile, şi anume :
— posibilităţile de reducere a gradului de aprinzibilitate a produselor textile ;
— analiza aprinzibilităţii produselor textile (în cadrul acestui capitol se tratează criteriile care determină aprinzibilitatea produselor, diferitele norme existente în R. F. Germania şi Elveţia pentru testarea aprinzibilităţii, inclusiv analiza acestora cît şi unele norme ISO) ;
— dispoziţii legale ale diverselor ţări privind caracteristicile pe care trebuie să le îndeplinească anumite produse textile sub aspectul neaprinzibilităţii.
Materialul prezentat poate fi folosit pntru lărgirea cunoştinţelor legate de testarea aprinzibilităţii produselor textile, facilitînd totodată exportul anumitor produse în ţările cu prescripţii privind aprinzibilitatea produselor.

Krucker, W. Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 5, 1982, p. 192.

ÎNLOCUIREA AZBESTULUI ÎN HAINELE DE PROTECŢIE PENTRU LOCURI DE MUNCĂ EXPUSE FOCULUI

În cadrul unui simpozion organizat de Institutul textil din Austria (ÖTI), firma producătoare de fibre artificiale Lenzing (Austria) a prezentat rezultatele obţinute cu o nouă fibră de celuloză regenerată, „Lenzing Viscose FR", care în anumite cazuri permite eliminarea completă sau înlocuirea parţială a fibrelor de azbest, utilizate în mod curent pentru hainele de protecţie contra efectelor unor temperaturi ridicate, locuri de muncă cu foc deschis.
Fibrele FR pot fi utilizate în următoarele variante :
— în materiale pe bază de azbest, fibrele FR pot fi utilizate în proporţie de 20%, ceea ce duce totodată la îmbunătăţirea filabilităţii fibrelor de azbest ;
— în proporţie de 100% în cazul unor ţesături prevăzute cu un strat de aluminiu, ca protecţie la temperaturi de pînă la 200°C ;
— în structura unor materiale neţesute (ca strat interior) care se folosesc în combinaţie cu ţesături poliesterice şi un al doilea strat exterior de materiale neţesute din fibre Nomex, pentru haine de protecţie la temperaturi pînă la 400°C ;
— pentru haine de protecţie expuse la temperaturi reduse care au fost executate din ţesătura de bumbac 100% şi impregneate, folosirea fibrelor FR 100% asigură o protecţie mai eficientă ;
— în amestec cu fibre de tip Aramid, fibrele FR, folosite drept component în proporţie de 65% FR+35% fibre Aramid, asigura o inflamabilitate redusă în condiţiile unui preţ substanţial mai redus al îmbrăcămintei de protecţie ;
— rezultate foarte bune au fost obţinute şi în alcătuirea de haine de protecţie pentru locuri de muncă cu foc deschis dintr-un amestec de fibre FR-lînă primară. Proporţia viscozei FR în aceste amestecuri, poate varia între 30 şi 50%.
Realizarea fibrei de viscoză FR poate fi considerată ca un factor de ieftinire a hainelor de protecţie supuse unor solicitări termice ridicate.

Lenzinger Berichte, nr. 53, 1982, p. 46.

DIVERSE

MATERIALE TEXTILE TEHNICE DE STRUCTURĂ SUPERIOARĂ

Sînt analizate materiile prime şi tehnologiile pentru realizarea unor articole tehnice din materiale fibroase avînd o structură superioară.
Autorul arată importanţa utilizării pentru astfel de articole a fibrelor de sticlă (de diferite tipuri în funcţie de destinaţie), fibre de oţel foarte fine de la 0,01 la 0,025 mm ø, fibre cu conţinut de bor, fibre de carbon şi fibre poliamidice speciale, de exemplu de tip Kevlar. Utilizarea unor sortimente de fibre, respectiv fire speciale este exemplificată pe bază de trei produse tehnice curente : filtre destinate unui mediu gazos, apos, chimic şi rezistente la temperaturi ridicate ; prelate şi în general materiale plane pentru cele mai diverse întrebuinţări, avînd o greutate variabilă între 200 şi 700 g/m^2 ; furtunuri, în principal pentru stingerea incendiilor.
Materialul cuprinde numeroase date tehnice, principalii parametri ai firelor şi produselor examinate.

Technische Textilien, nr. 6, 1982, p. 151.

MATERIALE SPECIALE DE ACOPERIT PARDOSELI PENTRU SALILE CU INSTALAŢII ELECTRONICE-COMPUTERE

Institutul de cercetări textile din Austria a desfăşurat un şir de analize şi experimentări cu privire la structura produselor de acoperit pardoseli în încăperile destinate unor instalaţii electronice de informatică, calculatoare, centre de prelucrare electronică a datelor.

În general, pentru astfel de instalaţii sînt solicitate materiale de acoperire a pardoselii avînd o rezistenţă de scurgere la pămînt de 10^8—10^{10} Ω, şi numai în unele cazuri sub 10^8 Ω. Este cunoscut că în cazul unor rezistenţe eficiente cu valori sub 10^{10} Ω, încărcările electrostatice pot fi uşor eliminate astfel că nu se vor ivi încărcări care să provoace perturbări în instalaţiile electronice respective.

Institutul a propus un material de acoperit pardoseli care a avut o rezistenţă de suprafaţa şi de pătrundere de $< 10^6$ Ω, care a fost prevăzut cu un liant cu conductibilitate bună şi a fost aplicat pe o reţea de cupru legată de pămînt. Un alt tip, pentru funcţiuni de izolare a constat dintr-un material de acoperit pardoseli în care au fost inserate fibre de oţel şi un strat de liant cu conductibilitate bună, rezistenţa de suprafaţă fiind de 10^6 Ω, dar datorită unui alt strat exterior de spumă cu proprietăţi de izolare, rezistenţa de trecere a ajuns la 6×10^{11} Ω/cm^2.

Acest material a corespuns pe deplin destinaţiei specifice, încărcările electrostatice ivite fiind eliminate în mai puţin de 1/10 secundă.

Melliand Textilberichte, nr. 12, 1982, p. 849.

Ing. Eufrosina Ştefănescu, ing. Virgilia Munteanu şi ing. Maria Subţirelu. ANALIZĂ ŞI CONTROL TEHNIC ÎN FILATURA DE BUMBAC. *Ministerul Industriei Uşoare — Centrala industriei bumbacului, Bucureşti, 1982.*

Această lucrare tratează un subiect de importanţă şi interes major pentru bunul mers al filaturilor de bumbac, cît şi pentru calitatea firelor produse de acestea.

Lucrarea este împărţită în cinci capitole.

Capitolul I. Aparatură şi condiţii generale de analize şi încercări :

— măsuri ale atmosferei standard (temperatura, umiditatea şi viteza aerului) ;

— umiditatea materialelor textile şi măsurarea acesteia ;

— cîntărirea materialelor textile ;

— instrumentele optice utilizate ;

— prelucrarea datelor din analize, cu elementele strict necesare de statistică matematică.

Capitolul al II-lea. Analize şi încercări pentru materia primă :

A. Pentru fibrele de bumbac : parametrii de lungime, fineţe, maturitate, rezistenţă, de conţinut de impurităţi, cît şi controlul amestecului de materii prime.
B. Pentru fibrele chimice : parametrii de lungime, fineţe, rezistenţă la rupere şi la buclă, conţinut de defecte, frecvenţă şi grad de ondulare.

Capitolul al III-lea. Analize şi încercări pentru semifabricate şi controlul procesului de filare :

— controlul fineţii şi neuniformităţii semifabricatelor;
— controlul cantităţii şi calităţii deşeurilor de la maşinile de curăţare ;
— controlul unor aspecte tehnologice specifice, ca :
- determinarea gradului de destrămare a bumbacului ;
- controlul calităţii operaţiilor de cardare şi pieptănare ;
- controlul tensiunii la flaiere ;
- determinarea numărului de ruperi ;
- determinarea gradului de îndreptare a fibrelor ;
- controlul funcţionării instalaţiei pneumefil.

Capitolul al IV-lea. Analize şi încercări fizico-mecanice pentru fire :

— determinarea finetii, rezistenţei, alungirii, torsiunii şi contracţiei firelor ;
— caracteristicile de aspect ale firelor, respectiv neuniformitatea, defectele frecvente şi defectele rare prin :
- metode organoleptice ;
- aparatură Uster-Regularimetru, Imperfection şi Spectrograph ;
- aparatură Uster-Classimat ;

— determinarea unor caracteristici speciale ale firelor : pilozitatea şi coeficietnul de frecare.

Capitolul al V-lea. Controlul de fabricaţie : roţile schimbătoare, vitezele şi ecartamentele organelor de lucru.

Lucrarea este foarte bine documentată prin volumul de informaţii, actualitatea tehnică şi prezentarea completă şi precisă a metodicii analizelor.

Toate metodele de analiză şi control sînt tratate sistematic, complet şi în detaliu, fiind utile şi necesare atît inginerilor şi tehnicienilor din producţie, cît şi celor din laboratoare.

Trebuie remarcată partea de matematică statistică, respectiv calculul limitelor de încredere, al criteriilor de semnificaţie şi metoda graficelor de control, fără de care nu se poate concepe un control de calitate modern.

Este de subliniat locul important pe care-l ocupă tratarea în detaliu a metodicii de prelevare a probelor medii reprezentative, aspect neglijat uneori în activitatea curentă.

Practic, toate metodele expuse sînt însoţite de exemple numerice tratate în detaliu de la începutul la sfîrşitul calculelor aferente, ceea ce uşurează foarte mult însuşirea metodelor respective.

La majoritatea analizelor sînt descrise cîteva metode de lucru în funcţie de aparat de care se dispune în filaturi, mai simplă, mai completă, clasică sau modernă.

La foarte multe metode se indică şi valorile parametrilor ce caracterizează diferitele trepte de calitate ale materialelor şi procesului tehnologic.

Subiectul este tratat într-un limbaj simplu, clar şi accesibil, mergînd pînă la noţiunile şi analizele cele mai sofisticate destinate cadrelor tehnice de nivel superior.

Totodată, ne permitem să propunem unele sugestii pentru îmbunătăţirea şi completarea conţinutului la viitoarele ediţii :

a) ar fi util a se da cu titlu informativ şi valorile rezultatelor ce caracterizează calitatea normală a produsului sau a procesului la toate metodele expuse; de asemenea, ar fi utilă indicarea duratei aproximative informative a analizei la fiecare metodă sau aparat prezentat ;
b) la analizele la care sînt prezentate mai multe metode sau aparate ar fi utilă o comparaţie a performanţelor şi limitărilor fiecăreia ;
c) ar fi necesar a se prezenta (eventual într-un capitol separat) o propunere pentru organizarea controlului tehnic la o filatură mijlocie (de

40—50 000 fuse), respectiv a frecvenţei diferitelor analize şi controale (eventual în cîteva variante) cu calculul aferent al personalului minim necesar (în felul prezentării pentru aparatura Uster) ;
d) privitor la partea de statistică matematică, se propune :
— o explicare mai detaliată a noţiunilor şi metodelor, accesibilă şi nespecialiştilor ;
— a se trece partea generală a graficelor de control de la pagina 169 la partea generală de statistică matematică ;
— a se da şi modul de utilizare a testului Fischer pentru egalitatea dispersiilor ;
e) a se introduce şi metodele de control tehnic pentru secţia de bobinat, care în prezent este încadrată la filatură.
În concluzie, cartea reprezintă o lucrare deosebit de valoroasă, care nu trebuie să lipsească de pe masa de lucru a fiecărui inginer, tehnician sau laborant din filatura de bumbac şi care totodată, este foarte utilă studenţilor de profil, cît şi inginerilor şi tehnicienilor din filaturile tip lînă şi fibre liberiene, în care se folosesc multe din metodele de analiză şi control tehnic, prezentate în lucrare.

Ing. MAURICIU ŢUPERMAN
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Costache Rusu, Stela Agapie. FUNDAMENTAREA NIVELULUI PRODUCTIVITĂŢII MUNCII ÎN INDUSTRIE. *Editura Junimea, Iaşi, 1983, 176 p.*

Lucrarea apărută se înscrie pe linia bunelor tradiţii ale editurii Junimea, care şi-a căpătat în ultimii ani un prestigiu pe linia tipăririi unor importante lucrări cu caracter tehnico-economic, necesare aplicării cu succes în practică a prevederilor noului mecanism economico-financiar.
De subliniat şi faptul că aceastaă lucrare se înscrie în mod organic pe linia aplicării în practică în unităţile economice a uneia dintre cele mai importante sarcini care revin acestora din documentele aprobate de Congresul al XII-lea şi Conferinţa Naţională a Partidului Comunist Român din decembrie 1982, privind accentuarea creşterii productivităţii muncii, ca factor principal de făurire a societăţii socialiste multilateral dezvoltate, de înaintare spre comunism, de ridicare continuă a nivelului de trai al poporului. Datorită acestui fapt, autorii chiar din prima pagină a lucrării consideră creşterea productivităţii muncii un imperativ major al industriei moderne, factor hotărîtor în domeniul conducerii industriei în etapa actuală.
Mutaţiile de ordin cantitativ şi calitativ produse în structura forţei de muncă nu se pot concepe în prezent în nici-o întreprindere sau ramură industrială fără eficienţa muncii lucrătorilor, fără o creştere substanţială a productivităţii muncii.

Plecînd de la aceste considerente, lucrarea constituie nu numai o prezentare teoretică a problemelor legate de elementele de fundamentare a nivelului productivităţii muncii în industrie, ci şi o puternică demonstraţie practică a metodelor care trebuie folosite în acest scop, şi a căror aplicare în practică să ducă la mobilizarea şi valorificarea de noi rezerve de creştere şi mai accentuată a productivităţii muncii. În acelaşi timp, metodele şi tehnicile propuse pentru fundamentarea nivelului productivităţii muncii sînt exemplificate cu date concrete de către autori, luate din diferite ramuri ale industriei, din care la loc central se regăsesc ramurile industriei textile şi industriei confecţiilor.
Acest mod de tratare facilitează înţelegerea multiplelor şi variatelor metode de fundamentare a nivelului productivităţii muncii în industrie. Datorită acestui fapt pe bună dreptate, lucrarea constituie şi o tribună vie a schimbului de experienţă între unităţile economice din industrie pe linia obţinerii unei creşteri cît mai accentuate a productivităţii muncii, avînd la bază o dimensionare cît mai exactă a nivelului acestora pe baza posibilităţilor certe existente în aceste unităţi.
Acest mod de tratare constituie şi încununarea cu succes a unei experienţe îndelungate, teoretice şi practice, a autorilor în problemele de conducere, organizare şi planificare a activităţii unităţilor economice, din care la loc central se situează cele din ramurile industriei textile şi confecţii şi la care nu odată au adus contribuţii originale de îmbunătăţire şi perfecţionare, în cazul de faţă a metodelor şi tehnicilor de fundamentare a nivelului productivităţii muncii.

Lucrarea este împărţită în patru capitole, şi anume :
— rolul funcţiunilor întreprinderii moderne în creşterea productivităţii muncii ;
— metodologia de calcul a productivităţii muncii folosită în industrie ;
— fundamentarea, planificarea şi analiza nivelului productivităţii muncii în industrie ;
— aplicaţii numerice.

În cele ce urmează se prezintă în mod succint problemele mai importante tratate în fiecare capitol. În primul capitol, intitulat *„Rolul funcţiunilor întreprinderii moderne în creşterea productivităţii muncii“* se prezintă un număr important de aspecte teoretice şi practice legate de funcţionarea întreprinderii industriale ca sistem de producţie, de eficienţa sistemului de producţie industrială sub raportul corelaţiei dintre preţuri şi costuri în condiţiile fabricaţiei de serie, al asigurării unei rentabilităţi la toate nivelurile. Tot în acest capitol se prezintă elemente inedite ale strategiei creşterii productivităţii muncii, care este prezentată ca o necesitate obiectivă pentru realizarea eficienţei sistemului industrial, capabilă să asigure propulsarea la niveluri calitativ superioare a activităţii desfăşurate în toate domeniile de oricare întreprindere industrială.
În viziune sistematică, productivitatea muncii reprezintă un rezultat al tuturor activităţilor funcţionale existente în oricare unitate economică, a eforturilor depuse de colectivele de oameni ai muncii.

În capitolul al doilea intitulat *„Metodologia de calcul a productivităţii muncii folosită în industrie“* se prezintă elemente privind metode de calcul al productivităţii muncii sub raportul modului de exprimare a producţiei, şi anume : unităţi naturale, natural convenţionale, de muncă şi valorice. În cazul unităţilor valorice se prezintă şi metodologia de calcul al productivităţii muncii pe baza producţiei de marfă şi a producţiei nete. De subliniat că prezentarea metodologiei de calcul a productivităţii muncii pe baza producţiei de marfă este bine venită, deoarece conform hotărîrii conducerii superioare de partid şi de stat, începînd de la data de 1 iulie a.c., s-a introdus ca sarcină de plan acest indicator.
În capitolul al treilea intitulat *„Fundamentarea, planificarea şi analiza nivelului productivităţii muncii în industrie“* şi care ocupă locul central în economia lucrării, atît ca problematică abordată cît şi ca număr de pagini, cuprinde elemente privind : principiile de bază şi factorii determinanţi în calculul productivităţii muncii, cu care ocazie autorii prezintă o grupare inedită şi originală a grupării acestor factori atît schematic cît şi detailat, precum şi metodele şi tehnica de analiză a influenţei acestor factori asupra nivelului productivităţii muncii.
Dintre metodele şi tehnicile propuse se menţionează cele privind gradul de complexitate a produselor ; gradul de mecanizare şi automatizare a producţiei, gradul de dezvoltare tehnică a mijloacelor de muncă; determinarea interdependenţei dintre dezvoltarea mijloacelor de producţie şi calitatea forţei de muncă ;

metode de definire şi cuantificare a nivelului de calitate a forţei de muncă ; parametrii nivelului de specializare a producţiei.

Totodată în acest capitol se prezintă şi metodologia de calcul a coeficientului general al factorilor de influenţă în planificarea şi analiza productivităţii muncii, care sintetizează rezultatele eforturilor depuse pe multiple domenii de activitate de oricare întreprindere industrială. Prin aplicarea în practică a acestor metode şi tehnici se creează condiţiile pentru măsurarea cît mai exactă a tuturor cheltuielilor de muncă necesare realizării oricărei producţii. În capitolul al patrulea intitulat *„Aplicaţii numerice"* se exemplifică cu date reale culese de autori din unele întreprinderi industriale, printre care se găsesc şi întreprinderi textile şi de confecţii, determinarea unora dintre factorii prezentaţi în capitolul al treilea, şi anume : coeficientul de complexitate, coeficientul de specializare a producţiei, calculul dinamicii productivităţii muncii ; calculul producţiei planificate în unităţi fizice convenţionale şi naturale, calculul manoperei specifice şi altele.

Toate aceste calcule ale căror rezultate sînt prezentate şi grafic, constituie un îndrumar practic, preţios, pentru specialişti care lucrează în acest domeniu şi cărora le uşurează înţelegerea conţinutului economic al indicatorilor şi coeficienţilor prezentaţi în lucrare.

Totodată, prezentarea acestor calcule care constituie o testare practică a principiilor metodologice de calcul a productivităţii muncii fundamentate analitic în lucrare, se prezintă şi o garanţie a implementării şi extinderii cu succes a rezultatelor obţinute în întreprinderlie textile şi de confecţii şi în celelalte ramuri ale industriei uşoare.

În concluzie, faţă de cele arătate, rezultă că prin conţinutul variat şi numărul mare al problemelor teoretice şi exemplificărilor practice prezentate, lucrarea se înscrie în literatura de specialitate ca o reuşită, ca o sinteză a tot ce este nou în metodele şi tehnicile de determinare a influenţei principalilor factori care pot acţiona asupra accentuării creşterii productivităţii muncii, obiectiv prioritar care stă în faţa tuturor colectivelor de oameni ai muncii din industrie.

Dr. ŞTEFAN ŞTEFĂNESCU
Direcţia Plan-Dezvoltare M.I.U.

Colectiv de autori din R. D. Germană şi R. S. Cehoslovacă. TRICOTAREA. Seria : PROGRESUL TEHNICO-ŞTIINŢIFIC ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1982, Editura SNTL, Praga, 1982.*

Un număr de specialişti ai industriilor de tricotaje din cele două ţări au contribuit la realizarea acestui volum, profilat pe un număr limitat de probleme şi aspecte ale tehnologiei de tricotare, tratate la un nivel ştiinţific ridicat, pe baza unei analize teoretice şi practice foarte temeinice.

Din problemele cuprinse în lucrare fac parte : fabricarea ciorapilor la nivelul tehnicii mondiale, a îmbrăcămintei tricotate exterioare, tehnologia fabricării pantalonilor tricotaţi, tendinţele în construcţia maşinilor de tricotat cu diametru mic, corsetăria, elaborarea şi aplicarea sistemelor electronice de comandă, control şi reglarea fabricaţiei.

Autorii acestei lucrări au realizat de fapt o culegere a unor cercetări tehnico-ştiinţifice efectuate în folosul industriei de tricotaje.

Textil Praxis International, nr. 2, 1982, p. 98.

Heiko Stiepelmann şi colab. RECICLAREA ÎN ECONOMIA TEXTILĂ. (Recycling in der Textilwirtschaft). Editura Peter Lang, Berna, 1983, 226 p.

Reciclarea textilelor reprezintă un obiectiv primordial în toate ţările industrializate sau în curs de dezvoltare. Ea a devenit o necesitate a industriei textile, ca şi a altor ramuri.

Lucrarea editată în Elveţia reflectă rezultatul unei îndelungate analize şi sondaje efectuate în industria textilă din R. F. Germania, de către un colectiv din cadrul centrului de cercetare şi de marketing care funcţionează în cadrul Universităţii din Münster. Cartea cuprinde aspectele multilaterale ale reciclării practicată în industria textilă vest-germană cu privire la materiale textile naturale şi cele sintetice.

Pe baza constatărilor făcute, autorii elaborează propuneri de perfecţionare a colectării, regenerării şi distribuirii materialelor fibroase secundare, accentuînd în special asupra importanţei economice a reciclării produselor sintetice.

Numeroase tabele cifrice, cu date concrete aferente unor uzine textile din R. F. Germania, asigură posibilitatea unor analize comparative cu locul de muncă al cititorului.

Textil Praxis International, nr. 4, 1983, p. 298.

Cronică

AL XIV-LEA CONGRES INTERNAŢIONAL AL COLORIŞTILOR

În perioada 12—17 septembrie 1983 a avut loc la Ivanovo — U.R.S.S. cel de-al XIV-lea Congres internaţional al coloriştilor din ţările socialiste pe tema „Progrese ale ştiinţei, tehnicii şi tehnologiei în domeniul finisării materialelor textile".

La această prestigioasă manifestare internaţională au participat 444 specialişti din 8 ţări, din institute de cercetare şi întreprinderi textile.

S-au prezentat circa 61 referate, din care circa 13 de către specialişti din U.R.S.S. şi circa 48 din alte ţări (R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară, R. S. Cehoslovacă, R. P. Bulgaria şi R. S. România).

Simpozionul a fost organizat de către comitetul permanent de pregătire al celui de-al XIV-lea Congres internaţional al coloriştilor din ţările socialiste şi comitetul sovietic de organizare.

Lucrările simpozionului s-au desfăşurat în şedinţe plenare şi pe secţiuni.

La şedinţa plenară de deschidere au participat o serie de personalităţi de seamă ale vieţii publice din U.R.S.S., oameni de ştiinţă şi specialişti din industrie, învăţămînt şi cercetare.

În cadrul şedinţelor plenare s-au prezentat următoarele referate :

— B. N. Melnikov — *Fundamentarea teoretică şi aplicarea proceselor tehnologice de perspectivă în finisarea materialelor textile* (U.R.S.S.).

— I. Szadowski, W. Malinovski — *Vopsirea simultană a fibrelor poliesterice şi celulozice cu coloranţi azometinici formaţi pe fibre* (R.P.P.).

— G. E. Kricevski — *Teoria şi practica vopsirii materialelor textile în amestec cu coloranţi dintr-o clasă* (U.R.S.S.).

— W. W. Karpow — *Tendințe în dezvoltarea, cercetarea și producția coloranților, pigmenților pentru materiale textile* (U.R.S.S.).

— A. Keil, G. Puhlmann, H. G. Wirth — *Experiența în domeniul vopsirii fibrelor sintetice și în amestec sub aspectul procedeelor cu consum redus de timp și energie inofensive pentru mediul înconjurător* (R.D.G.).

— B. Lipp — Symonowicz, G. W. Urbăucznk — *Cercetări cu privire la stabilirea corelației dintre capacitatea de vopsire a fibrelor PES și structura internă a acestora* (R.P.P.).

— I. P. Bliniceva, A. P. Morîganov, N. M. Katîșev, V. A. Balakirev, E. A. Osminin — *Tehnologie universală de fixare a coloranților pe materiale textile* (U.R.S.S.).

— I. Vsiansky — *Dezvoltări în domeniul colorimetriei și a aplicării ei în industria textilă* (R.S.C.).

— A. Vig, U. M. Anisimov, G. E. Kricevski, O. N. Karpuhin — *Îmbunătățirea rezistenței la lumină a culorii la țesăturile din bumbac cu finisaje pentru șifonare redusă* (R.P.U.).

— G. Nikolov, I. N. Manceva, B. V. Alexeev — *Cercetarea distrucției fibrelor de lînă la vopsire, cromare și alte operații tehnologice prin determinarea reziduurilor de aminoacizi cu N grupări terminale și analiza aminoacizilor* (R.P.B.).

— O. Stepanek — *Tehnologia de vopsire și imprimare a țesăturilor decorative din fibre de sticlă* (R.S.C.).

— J. Jablonski, A. Kujawski, A. Gawlowski, L. Szuster — *Progrese practice în domeniul sortimentelor de coloranți direcți realizați în Polonia* (R.P.P.).

— S. Saidac, E. Bărbăcaru, V. Săndulescu, C. Călin — *Sistematizarea sortimentului de coloranți, necesitatea obiectivă a producerii și utilizării lor* (R.S.R.).

— B. Mihalik, K. Hegedüs, J. Frankl, I. Rusznak — *Tratarea cu alcalii a țesăturilor realizate din fire voluminoase* (R.P.U.).

— A. Denkov, R. Deceva, I. Hardalov — *Posibilități de determinare a compoziției aglutinanților în procesul de imprimare cu coloranți cationici* (R.P.B.).

— V. Beranek — *Problematica imprimării covoarelor din poliamidă* (R.S.C.).

— H. Brandt, H. Pezold — *Concluzii referitoare la aplicarea spumei în domeniul finisării chimice* (R.D.G.).

— S. Bakardjieva, Petrova, C. Savcev — *Cu privire la posibilitățile de vopsire a țesăturilor tip bumbac cu conținut de fire poliesterice* (R.P.B.).

— E. Iliescu, A. Lupascu — *Posibilități de decolorare a apelor reziduale din industria bumbacului* (R.S.R.).

— U. Rossner — *Stabilirea concentrațiilor limită de substanțe conținute de apa recirculată din finisajul ud* (R.D.G.).

Lucrările cu prezentarea sub formă de rezumate au cuprins următoarele aspecte principale :

— economie de energie termică și electrică în finisarea materialelor textile ;

— perspectiva vopsirii și finisării materialelor textile ;

— metode și analize privind calculul instrumental al culorii ;

— procedee speciale de finisare ;

Dintre lucrările prezentate sub formă de rezumate enumerăm următoarele :

— E. Hegedüs, E. Judak, R. Sczigel — *Optimizarea proceselor de uscare pe rame de uscat în industria textilă* (R.P.U.).

— M. Szekeres — *Producerea tricoturilor plisate și metode de încercare a rezistenței pliseurilor* (R.P.U.).

— I. Grosse, H. Jacobasch — *Contribuții la teoria modificării proprietăților fibrelor cu ajutorul auxiliarilor* (R.D.G.).

— M. Okoniewski, D. Zuzka, I. Koprowska, A. Michalska — *Țesături rezistente la acizi și antielectrostatice pentru îmbrăcăminte de protecție* (R.P.P.).

— H. Gega, D. Hebda — *Catalizatori care economisesc energia, utilizați pentru finisarea nesifonabilă a țesăturilor din fibre celulozice sau din amestecuri de fibre celulozice cu poliesterice* (R.P.P.).

— K. A. Topalov — *Posibilități de imprimare a hîrtiei de imprimare prin transfer cu ajutorul tehnicii textile de imprimare* (R.P.B.).

— I. Geri, J. Hanzely, L. Kovacs — *Noi realizări în imprimarea cu pigmenți* (R.P.U.).

— V. Michalowski, J. Mielicki — *Posibilități de intensificare a proceselor de imprimare prin transfer pe fibrele PES* (R.P.P.).

— W. Koskova, M. Kosek — *Metodă universală de realizare a desenelor pe materialele textile utilizînd mașinile de calcul* (R.S.C.).

— A. A. Harharov, N. I. Minina, A. M. Kilesiov — *Crearea unor procedee de mare eficacitate pentru vopsirea și imprimarea materialelor fibroase cu aplicarea compozițiilor sub formă de spumă* (U.R.S.S.).

— M. K. Tarakanov, V. L. Molokov, I. M. Movsiovici — *Utilizarea plasmei la temperaturi scăzute ca intensificator al procesului de vopsire a fibrelor* (U.R.S.S.).

— Z. N. Motova, T. S. Novoradovskaia, N. I. Melina, M. V. Korceaghin — *Perfecționarea tehnologiei de vopsire a lînii prin metoda fulardării și relaxării* (U.R.S.S.).

— B. G. Nazarov, E. B. Nefedova, A. F. Suhov, A. B. Livadonova — *Cercetarea procesului de vopsire a fibrelor de lînă prin reutilizarea băilor de vopsire și a flotelor de spălare* (U.R.S.S.).

— I. Ianousek, O. Stepanek — *Tratarea cu amoniac lichid a țesăturilor din celofibră destinate imprimării* (R.S.C.).

— B. N. Melnikov, O. M. Lifențev etc. — *Bazele teoretice și eficiența utilizării amoniacului lichid în tehnologia de finisare a materialelor textile* (U.R.S.S.).

— A. Keszthelyi — *Reutilizarea apelor uzate din vopsitorii la utilizarea tehnologiei de vopsire cu coloranți reactivi* (R.P.U.).

— I. Haller — *Posibilități de economisire a energiei în finisajul textil* (R.P.U.).

— G. Steidel — *Experiențe privind economisirea apei și energiei în finisajul textil* (R.D.G.).

— E. Buczylo — *Aplicarea tehnologiei membranelor pentru recuperarea coloranților și a pastelor sintetice de încleiere* (R.P.P.).

— I. Perkowski, I. Rouba, L. Kos — *Descompunerea cu ajutorul radiațiilor a impurităților din apele reziduale din industria textilă* (R.P.P.).

— F. Krizek — *Posibilități de economisire a energiei în procesul de uscare a materialelor textile* (R.S.C.).

— V. P. Kapustin, P. I. Popov, I. E. Palunov — *Aplicarea încălzirii cu radiații infraroșii la intensificarea proceselor tehnologice de finisaj* (U.R.S.S.).

Din studierea materialelor prezentate s-au evidențiat o serie de comunicări care prezintă interes deosebit și pentru activitatea de cercetare și industrie din țara noastră. Astfel :

Tehnologia universală azeotropă de fixare a coloranților pe materiale textile

După prezentarea considerațiilor teoretice care demonstrează eficacitatea utilizării la fixarea coloranților a vaporizării în amestec azeotrop de vapori de apă și

diverși solvenți organici se prezintă rezultatele concrete obținute la fixarea în fază unică pe o țesătură de PES/bumbac a coloranților de dispersie și reactivi la 100°C și un raport apă-alcool benzilic 91 : 9%.
Funcție de tehnologia aplicată, impregnarea cu flota de colorant care conține 2—3% alcool benzilic, vaporizarea scurtă a materialului textil cu amestec azeotrop de alcool benzilic și apă se pot obține reduceri de consum de colorant cu circa 20% și rezistențe îmbunătățite cu 0,5—1 punct.
Pentru aplicarea tehnologiei a fost executat un model experimental de vaporizator azeotrop prevăzut cu un sistem de recuperare a solventului și de epurare a aerului.
Particularitatea aparatului o constituie posibilitatea introducerii și evacuării continue a materialului textil din camera cu vapori printr-o vană fără contact de aspirație cu vacuum.

Fundamentarea teoretică și aplicarea proceselor tehnologice de perspectivă în finisarea materialelor textile

Tendința principală în finisarea modernă din industria textilă se caracterizează prin combinarea unor operații tehnologice, mărirea concentrației reactivilor în flotele de lucru, utilizarea de catalizatori de mare eficiență, conducerea diferitelor reacții chimice la temperaturi ridicate sau activări prin forme noi de energie.

Astfel se prezintă :

— unificarea mercerizării cu fierberea alcalină a țesăturilor din bumbac pe o linie specializată în flux se poate obține o creștere a productivității muncii de 2 ori, consumul de energie se reduce de 3 ori ;
— pregătiri foarte eficiente pentru operațiile următoare obținute prin utilizarea amoniacului lichid și a unor solvenți clorurați, sau a unor combinații de sodă caustică, silicat de sodiu, apă oxigenată și emulsii de solvenți clorurați ;
— cercetările care se efectuează pentru intensificarea unor procese chimice de finisare prin utilizarea plasmei la temperatură joasă, curenți de înaltă frecvență etc. ;
— experimentarea aplicării coloranților din amoniac lichid și rezultatele promițătoare obținute la fixarea coloranților prin vaporizare în amestecuri azeotrope de vapori de apă și solvenți organici ;
— tehnologii noi de vopsire și fixare a coloranților de dispersie la temperaturi înalte pe țesături din bumbac ;
— intensificarea proceselor de impregnare a flotelor de coloranți cu alcooli alifatici inferiori ;
— vopsirea și fixarea coloranților în fază de vapori ;
— utilizarea la imprimare a noi aglutinanți sintetici, precum și a spumelor ;
— rezultate noi obținute în domeniul finisării și tehnici noi de finisare a reacțiilor chimice.

Legile fotodistrucției coloranților reactivi pe materiale textile celulozice în prezența substanțelor de apretare și elaborarea căilor de stabilizare la lumină a acestora

Pe bază de experiment se prezintă mecanismul fotodistrucției coloranților reactivi pe materiale celulozice tratate cu rășini pentru reducerea șifonării. Se determină lungimile de undă care sînt mai active și cinetica de colorări.
Se prezintă rezultatele obținute cu Absorber I — UV la sistemul colorant, țesătură de bumbac, rășină — verificat pentru 15 coloranți — la care s-au obținut îmbunătățiri a rezistențelor la lumină cu 1,5—2 puncte.

Cercetări cu privire la stabilirea corelației dintre capacitatea de vopsire a fibrelor PES și structura internă a acestora

Se prezintă parametrii microstructurii fizice care influențează capacitatea de vopsire a fibrelor poliesterice. Aceștia sînt :

— gradul de cristalinitate ;
— orientarea internă a fibrei, în special orientarea generală, precum și orientarea macromoleculelor în zona necristalină ;
— coeziunea moleculară a polimerului care formează fibra.

Cercetările au fost efectuate pe patru variante de filament PES nematisat.
Vopsirile au fost efectuate cu colorantul Palanilmarineblau RE — colorant foarte sensibil la diferențierea structurii fine a fibrelor PES și Palanilgelb 2R — colorant mai puțin sensibil la diferențierea structurii fine a fibrelor PES, cu o bună capacitate de egalizare.
Au fost cercetați următorii parametri ai microstructurii fibrelor :
— cristalinitatea filamentelor PES ; orientarea generală ; diferențierea radială a structurii după metoda testării vopsirii.

Dezvoltarea preconizată în domeniul colorimetriei în industria textilă

Se prezintă un scurt istoric privind utilizarea măsurării obiective a culorii atît în industria textilă cît și în industria chimică — producătoare de coloranți. Un domeniu important, însă, de utilizare a colorimetriei în industria textilă îl constituie metoda de calculare a rețetelor de vopsire optimizate, fapt ce prezintă interes nu numai în ceea ce privește viteza de pregătire a rețetelor ci, în primul rînd în ceea ce privește eficiența economică.
Această metodă este utilizată în industria textilă în două direcții :

— aplicarea sistemului de calcul al rețetelor, direct în vopsitorie ;
— crearea unui sistem colorimetric pe baza unui laborator central cu secții de vopsitorie dotate cu instalații mici de calcul și de măsurare.

Un alt domeniu de utilizare a colorimetriei în industria textilă îl constituie controlul nuanței, față de care lucrătorii din industrie manifestă mai multă receptivitate. Se tinde să se treacă la o apreciere obiectivă a abaterilor și la o stabilire a limitelor de toleranță nu numai în formă ilustrativă ci și cifrică.
Un alt domeniu în care poate fi utilizată colorimetria îl constituie crearea unor amestecuri de fibre vopsite de o mare însemnătate în special în industria lînii.
Materialul prezintă într-o formă concisă direcțiile de dezvoltare în viitor a colorimetriei pornind de la cunoștințe actuale privind elaborarea metodelor, aparatelor și aplicării lor practice.

Posibilități de determinare a compoziției aglutinanților în procesul de imprimare a materialelor nețesute cu coloranți cationici

Se prezintă importanța alegerii aglutinanților în procesul de imprimare. În scopul imprimării materialelor nețesute și a materialelor tufting, cerința de bază este asigurarea penetrării pastei de imprimare în material.
Un factor important în alegerea unei compoziții a pastei de imprimare este și calitatea materialului textil. Cercetarea a optimizat compoziția aglutinanților prin folosirea procedeului statistic prin planul de calcul Simplex.

Tratarea cu alcalii a țesăturilor realizate din fire PES voluminoase

Ținînd seama de interesul mereu crescînd față de articole tip „mătase-super", realizate din fire PES tratate alcalin, s-au studiat fiecare fază a procesului tehnologic în vederea stabilirii unui proces tehnologic reproductibil.
Prin lucrările efectuate s-au clarificat bazele teoretice ale fenomenelor care au loc la tratarea fibrei poliesterice cu sodă caustică. În baza rezultatelor obținute s-a stabilit o tehnologie continuă reproductibilă prin care se dețin țesături cu un luciu similar cu cel al mătăsii naturale, încărcare electrostatică mai redusă și hidrofilie îmbunătățită.

Distrucția firelor de lînă la vopsire, cromare și cu alte operații tehnologice prin determinarea reziduurilor de aminoacizi cu N grupe terminale și analiza aminoacizilor

S-a expus cercetarea realizată pe lînă merinos locală 64 S tratată în diferite condiții bine stabilite și martor.
În operațiile de vopsire și cromare, fibrele de lînă sînt supuse acțiunii diferiților agenți hidrolitici, acizi diluați, temperatură, care produc scindarea lanțului peptidic al cheratinei însoțită de apariția unor grupări noi terminale N de reziduuri de aminoacizi.
Analiza aminoacizilor s-a efectuat pe un analizor automat LKB din Suedia, după metoda Moore și Stein.
Identificarea calitativă a aminoacizilor s-a efectuat prin cromatografia în strat subțire.
Prin rezultatele obținute s-a stabilit un proces tehnologic optimizat care să conducă la o mai bună menajare a fibrei.

Stabilirea concentrațiilor limită de substanțe conținute în apa recirculată din procesul de finisare la crud

Una din căile de reducere a consumului de apă industrială este recircularea apelor rezultate din procesele tehnologice, după o epurare prealabilă.
Pentru a menține cît mai scăzut nivelul cheltuielilor pentru epurarea apelor recirculate este necesară cunoașterea concentrației maxime (limită) a diferitelor produse conținute, care nu influențează procesele tehnologice.
Din practica tehnologiei textile este cunoscut că diferitele procedee de finisare impun apei utilizate cerințe calitative diferențiate, determinate de procesul tehnologic și de materia primă prelucrată.
Pentru stabilirea concentrațiilor limită s-au experimentat la scară de laborator, procesele tehnologice utilizînd ape cu conținut variabil din impurificatorii studiați. Acești impurificatori au fost cei ce ajung în apele reziduale în timpul diferitelor procedee de finisare umedă și anume : coloranți, agenți de spălare, săruri, ioni de metale grele.
Planul de încercări și aprecierea rezultatelor s-a făcut prin calculul regresiei.
Rezultatele cercetării au dus la stabilirea concentrațiilor limită a produselor conținute în apa reziduală, pentru diferitele procese tehnologice de finisare textilă, constituind în acest fel bază pentru proiectarea recirculării apei în finisare.
Simpozionul a constituit un important prilej de schimb de informații și documentare a specialiștilor finisori din țările socialiste, marcînd totodată și unele direcții pentru tehnica și tehnologia finisării materialelor textile.

Ing. IULIA PETRESCU
Ing. MIRON MUSCĂ
Ing. MARIOARA DOBROVĂȚ
Institutul de cercetări textile — București
Ing. ELENA ILIESCU
Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare și ape reziduale — București
Ing. ADRIAN NIȚULESCU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

C.C.I.T.A.C. — 5 ANI DE ACTIVITATE PENTRU PROGRES TEHNIC ȘI DEZVOLTARE

În zilele de 26—27 aprilie 1983, la Institutul de arhitectură „Ion Mincu" din București a avut loc prima sesiune de comunicări științifice a C.C.I.T.A.C., cu tema „Progresul tehnic în slujba eficienței economice a producției".
În ședința de deschidere s-a făcut un bilanț a cinci ani de activitate a Centrului de cercetare și inginerie tehnologică pentru articole casnice și jucării — (C.C.I.T.A.C.) pentru cercetare, progres tehnic și dezvoltare și s-au trasat direcțiile de orientare ale activității în actuala etapă de dezvoltare a industriei de articole de uz casnic, accesorii ornamentale și jucării.
Lucrările sesiunii de comunicări tehnico-științifice s-au desfășurat în continuare pe trei secții și s-au bucurat de o largă participare cu referate și comunicări din partea unor specialiști de la : Institutul de arhitectură (I.A.B.) Centrul de estetică a produselor pentru industria ușoară (C.E.P.I.U.) Institutul de cercetări pielărie și încălțăminte (I.C.P.Î.), Institutul de cercetări textile (I.C.T.), Institutul de proiectări pentru industria ușoară (I.P.I.U.), Centrul de cercetări pentru materii prime, auxiliare și ape reziduale (C.C.M.P.A.A.R.), Academia de studii economice (A.S.E.), întreprinderea Emailul roșu — Mediaș și Inox — București.
În cadrul secției I au fost expuse comunicări cu privire la cercetarea aplicativă de produs și conducerea activității de cercetare și dezvoltare tehnologică, în secția a II-a s-au expus comunicări cu privire la tehnologii chimice și de prelucrare a materialelor plastice, iar în secția a III-a s-au expus comunicări cu privire la tehnologii de prelucrare a metalelor, mecanizări, robotizări.
Au reținut atenția în mod deosebit următoarele comunicări și referate :
— *Conducerea sistemică a activității de CS-DT în concepția integrării acesteia în producție* (ing. M. Ionescu-Muscel — director C.C.I.T.A.C.).
— *Polivalența în activitatea de design* (arh. C. Dumitrescu — director I.A.B.).
— *Experiența și realizările în domeniul designului industrial în cadrul Institutului de arhitectură* (arh. V. Popov — I.A.B.).
— *Fundamentarea tehnico-economică a temelor de cercetare aplicativă de produs* (ing. M. Dumitrescu — C.C.I.T.A.C.).
— *Cercetarea în vederea sporirii gradului de valorificare a potențialului uman din activitatea de creație de produse industriale, îndeosebi jucării și articole casnice* (A. Marcovici, soc. A. Florea, psih. M. Oprea — C.C.I.T.A.C.).
— *Creația de produse de menaj din ceramică fină destinate pieței externe* (ing. L. Badea — C.E.P.I.U.).
— *Metode de optimizare a produselor pentru creșterea eficienței economice a producției* (ing. M. Ionescu-Muscel — C.C.I.T.A.C.).
— *Către un model integrativ, conceptual și semiotic în designul de produs* (ing. B. Cotigaru și colab. —
— *Intervenția designului în habitatul urban* (arh. D. Cosma — I.A.B.).
— *Analiza activității tehnico-economice a întreprinderii cu ajutorul calculatorului electronic în scopul creșterii eficienței economice* (ec. N. Tudorache — C.C.I.T.A.C.).
— *Interpretarea creativă a artei populare în realizarea produselor textile* (colectiv C.E.P.I.U.).
— *Aspecte ale relației concepție-execuție în producția industrială de mobilier* (arh. B. Gheorghiu — I.A.B.).
— *Design de caroserii auto* (arh. S. Vasilescu — I.A.B.).
— *Contribuții la metodologia cercetării aplicative în domeniul realizării de produse diversificate, cu parametrii superiori* (A. Aldea, O. Dumitrescu — C.C.I.T.A.C.).

— *Valorificarea superioară a materialelor refolosibile, metode și tehnici de lucru* (ing. M. Dumitrescu — C.C.I.T.A.C.).
— *Noi metode în proiectarea ambalajelor* (ing. D. Nuță — I.P.I.U.).
— *Ambiant stradal* (arh. A. Dîmboianu — I.A.B.).
— *Unele aspecte privind fabricarea suporturilor textile tricotate, destinate stratificării cu PVC* (ing. A. Dodu, ing. Gh. Andreicovici — I.C.T.).
— *Cu privire la unele considerații teoretice legate de determinarea indicelui de fluiditate la materialele termoplastice* (ing. C. Ionescu-Muscel — I.C.P.I.).
— *Plastifierea internă și reticularea policlorurii de vinil, posibilități de îmbunătățirea prelucrabilității* (ing. V. Moș — I.C.P.I.).
— *Cercetări privind elaborarea tehnologiei de fabricare a garniturilor rigide cu fiabilitate crescută, pentru cardarea bumbacului* (fiz. R. Gligor, ing. D. Giurgiu — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetări în vederea realizării unor garnituri rigide pentru carde de bumbac, cu o producție de 40—60 kg/h* (ing. D. Zinveliu — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetarea de tipizare constructivă și tehnologică la grupa de garnituri rigide pentru carde* (ing. D. Zinveliu și colab. — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetări privind elaborarea tehnologiei de regenerare a uleiurilor hidraulice* (ing. D. Giurgiu — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Roboții industriali și perspectivele de implementare în industrie* (ing. Gh. Gransz și ing. A. Dehelean, ing. C. Iovu — C.C.I.T.A.C. — Timișoara).
— *Metode de analiză aplicativă la introducerea roboților industriali la operațiile de ambutisare* (ing. M. Stein, ing. V. Niculescu — I.P.I.U.).
— *Cercetare de tipizare constructivă a acelor pentru garnituri de carde* (ing. M. Murgoi, ing. N. Hilca, ing. I. Gojinețchi — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetare de asimliare și tipizare constructivă și tehnologică la grupa de cocleți plați* (ing. I. Bardon și colab. — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetare privind modernizarea procesului de fabricare a acelor de cusut* (ing. R. Wittenberger, ing. O. Ogrean, ing. I. Gijinețchi — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetare de asimilare și tipizare a cocleților din sîrmă rotundă în locul sîrmei dublu cositorite* (ing. G. Ionușin și colab. — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Cercetare de asimilare și tipizare constructivă și tehnologică la grupa cursori din metal HZ expres* (ing. A. Șerban, ing. R. Anghelea, ing. I. Gejinețchi — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Propuneri privind asimilarea unor componente tehnologice a utilajelor din industria textilă* (ing. I. Gojinețchi și colab. — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Tehnologie și utilaj pentru lustruit ace pentru mașini de cusut* (ing. H. Handel, teh. C. Gundisch, ing. M. Geangălău — C.C.I.T.A.C. — Sibiu).
— *Considerații privind calculul la oboseală a vaselor cilindrice, agabaritice, supuse la solicitări dinamice* (ing. I. Gaber — C.C.I.T.A.C. — Mediaș).
— *Instalație tunel pentru degresare-uscare a reperelor metalice înainte de vopsire* (tehn. S. Donose — C.C.I.T.A.C. — Mediaș).
— *Rolul reclamei comerciale ca mijloc de promovare a produselor* (A. Marcovici, F. Ciuciulovici, soc. A. Florea, psih. M. Oprea — C.C.I.T.A.C. — București).

Prin numeroase comunicări ale C.C.I.T.A.C. și ale Institutului de arhitectură au ieșit pregnant în evidență preocupările și realizările deosebite ale acestor două colective de specialiști în domeniul designului industrial.

În cadrul sesiunii participanții au avut posibilitatea să vizioneze si o bogată și deosebit de reușită expoziție cu produse realizate de către C.C.I.T.A.C. atît la sediul central din București, cît și la secțiile, atelierele și colectivele din Sibiu, Oradea, Satu Mare, Ploiești, Galați, Arad, Mediaș și Timișoara.

Ing. Aristide Dodu
Institutul de cercetări textile — București

A XXII-a SESIUNE INTERNAȚIONALĂ ÎN DOMENIUL FIBRELOR CHIMICE
Dornbirn, Austria, iunie 1983

Tematica foarte largă a sesiunii din acest an depășește de fapt contextul denumirii acestor sesiuni, deoarece pe lîngă problematica prezentului și viitorului fibrelor chimice, au fost dezbătute la un înalt nivel tehnico-științific numeroase aspecte ale filării, țeserii, ale investigațiilor, activității economice în industria textilă. Cele peste 50 de referate prezentate de specialiști europeni, americani și alții au oglindit orientarea pe plan mondial a cercetărilor și activității productive în domeniul fibrelor chimice și în cel al textilelor pe ansamblul complex al acestor două ramuri industriale.

Dintre referatele prezentate de menționat :

— *Prelucrarea unor fibre chimice diferite în filatura OE* (Ingolstadt — R.F.G.).
— *Fabricarea de fire cu numeroși componenți cu tehnologia bazată pe fricțiune* (Fehrer — Austria).
— *Filarea firelor de tipul lînii cardate pe mașini OE* (Spania).
— *Actualele posibilități de asigurare a calității pe baza analizelor de uniformitate și sarcini de rupere* (Uster — Elveția).
— *Fibre poliesterice cu proprietăți specifice filării lor cu sistemele de filare pe bază de jet de aer* (Du Pont de Nemours — S.U.A.).
— *Fabricarea de fire simple și răsucite cu tehnologia de înfășurare* (Saurer-Alma — R.F.G. — Elveția).
— *Răsucirea firelor chimice pe mașini cu răsucire dublă* (Volkmann — R.F.G.).
— *Fibrele chimice — astăzi și mîine* (Hoechst — R.F.G.).
— *Aramidele — punte de legătură între fibre de întăritură aspre* (Akzo — Olanda).
— *Controlul duzelor de filare prin curent de ulei* (Enka — R.F.G.).
— *Eficiența economică a procedeelor de răsucire-texturare determinată de constructorul de mașini* (Rieter-Scragg — Anglia-Elveția).
— *Convertizare, o tehnologie modernă în preparația filaturii* (Seydel — R.F.G.).
— *Utilizarea fibrelor (firelor) chimice în țesătorii de catifea* (Güsken — R.F.G.).
— *Tehnologii de încleiere pentru diferite domenii de fabricație* (Sucker — R.F.G.).
— *Concepții privind investiții în domeniul mașinilor de țesut* (Dornier — R.F.G.).
— *Pretențiile mașinilor moderne de țesut față de urzeală* (Benninger — Elveția).
— *Prelucrarea firelor chimice pe mașini de țesut cu jet de aer* (Sulzer — Elveția).
— *Rezultatele și posibilitățile aplicării pe scară industrială a mașinilor de țesut multifaze, cu rost ondulat* (Textima — R.D.G.).
— *Țeserea cu jet de aer, metodă rațională de prelucrarea firelor filate din fibre și celor filamentare* (Elitex — R.S.C.).
— *Deformarea polimerilor în stare solidă* (Universitatea tehnică din Dresda — R.D.G.).
— *Metode moderne de prelucrare a unor materiale plastice întărite cu fibre textile* (Universitatea tehnică din Aachen — R.F.G.).
— *Noi realizări privind inserții de fibre de sticlă în materiale plastice* (Textilglas — R.F.G.).
— *Efectul sinergetic între sare de cobalt* (Co^{++}) *și un stabilizator asupra inhibării descompunerii termooxidative a poliesterului* (Institutul de fibre chimice — R. P. Chineză).

Aceste referate selecționate din întreaga documentație a sesiunii, exemplifică nivelul ridicat al schimbului de experiență pe care îl asigură, an de an reuniunea științifică din Dornbirn.

Textil Praxis International, nr. 5, 1983, p. 421.

EXPOZIȚIA DE MAȘINI PENTRU INDUSTRIA DE CONFECȚII CONSTRUITE ÎN R. P. UNGARĂ

București, iunie, 1983

În primele zile ale lunii iunie 1983 a avut loc la București o mică dar relevantă expoziție de utilaje tehnologice pentru industria de confecții, realizate la o unitate, respectiv fabrică de mașini pentru industria de confecții și de transport din cadrul Uzinelor metalurgice Csepel — una din cele mai importante uzine metalurgice din R. P. Ungară. Ideea de a crea în cadrul unui mare combinat metalurgic o secție de mecanică fină, s-a dovedit a fi eficientă, deoarece mașinile construite în această unitate, expuse la București prin intermediul întreprinderii de comerț exterior Pannonia, reflectă un înalt nivel tehnic, o concepție modernă atît privind gradul de automatizare, cît și designul, forma estetică și structura funcțională a acestor utilaje de bază pentru industria de confecții.

Au fost expuse mașini de croit, mașini de cusut, mașini automate de cusut nasturi, pressinguri, precum și instalații de generare a aburilor, de dimensiuni reduse.

În categoria *mașinilor de croit* de menționat :

— mașina de croit cu cuțit vertical, cu șlefuirea automată a cuțitului, tip CS 532, servește la croirea unor straturi a căror grosime poate varia în limitele 110—180 mm ; în funcție de grosimea straturilor variază și consumul energetic, între 400 și 550 W ;

— mașina de croit cu cuțit circular tip CS 530—10, înzestrată de asemenea, cu un dispozitiv de șlefuire automat, este recomandată de constructor în deosebi pentru materiale textile fine, destinate lenjeriei, căptușelilor, rochiilor pentru femei etc ; diametrul cuțitului circular este de 100 mm, iar înălțimea de tăiere de 25 mm.

— de menționat, în categoria utilajelor pentru secțiile de croit și o foarfecă manuală, cu antrenare electrică, tip S 52, recomandată în deosebi pentru croirea unor sortimente de serie mică, respectiv a unor modele executate la comandă, după măsuri ; înălțimea stratului care poate fi tăiat cu această foarfecă este de 8—10 mm.

Cele mai remarcabile exponate au fost *mașinile de cusut nasturi.* Din această categorie fac parte tipurile : CS 600 MN-37 Ga, CS 600 MBSYTU 4a, CS 600 MBX-962 și CS 600 MNS-37 Ga-1.

Toate aceste patru mașini sînt rezultatul aplicării principiilor de construcții de mașini pe baza mecanicii fine, cu piese componente de mare precizie, cu un grad de automatizare avansat. Alimentarea nasturilor se realizează automat sau semiautomat, coaserea, formarea piciorului, înfășurarea piciorului și fixarea finală a acței se efectuează în mod automat. Vitezele de regim se situează între 1 000 și 1 500 împunsături/min, iar nasturii pot fi cu 2 sau 4 găuri, de diferite grosimi, între minimum 2 și maximum 5 mm. Ultimul tip menționat efectuează concomitent cu coaserea nasturilor și fixarea căptușelii la stofă pe care au fost aplicați nasturii.

În cadrul Uzinei din Csepel mai sînt fabricate o serie de aparate — presinguri pentru călcarea confecțiilor, tipurile CS 39 KB-01—415, CS 351, 383, 371 KMH, dintre care cel din urmă tip este prevăzut cu un dispozitiv electropneumatic pentru comandă pe bază de program.

Funcționarea acestui model necesită 9,6 kW energie electrică, abur la presiune de 4—6 at, cu un consum de 18 kg abur/oră ; consumul de aer comprimat se ridică la 3—5 m^3/oră cu presiunea aerului între 4 și 6 kg/cm^2. Suprafața plăcilor de aplicare a pieselor care urmează a fi călcate este de 800×1 600 mm. Această instalație corespunde și pentru fixarea formelor, atît în cazul materialelor țesute, cît și pentru cele tricotate.

Pentru asigurarea aburilor necesari funcționării acestor presinguri, Uzina metalurgică din Csepel livrează și generatoare de aburi, de diferite tipuri și mărimi — CS, 398/6, 398/12, 398/20, 398/40, capacitatea de încălzire variind între 2,5—30 kW, iar producția de abur între 3—40 kg/oră, cu un consum de apă de 2—3 l/min.

Pe lîngă utilajele menționate, realizate în Uzina din Csepel, întreprinderea de comerț exterior Pannonia a prezentat și realizările unei alte unități care construiește mașini pentru industria de confecții, și anume întreprinderea KAEV din cadrul Ministerului Industriei Ușoare din R.P.U. Este vorba de mașini de cusut industriale, cu viteze mari (5 000 de împunsături/min), mașini de cusut speciale, mașini pentru coaserea unor aplicații ornamentale, mașini de cusut cu două ace, mașini de confecționat butoniere cu 3 600 împunsături/min.

În concluzie, această expoziție a reflectat rezultatele obținute în domeniul construcțiilor de utilaje tehnologice pentru industria de confecții, posibilitatea de a profila anumite capacități ale unor mari uzine metalurgice pentru fabricarea de mașini care necesită cunoștințe temeinice în domeniul mecanicii de precizie.

SIMPOZION CONSACRAT METODELOR DE INVESTIGAȚII TEXTILE

Krefeld (R. F. Germania), aprilie, 1983

Institutul de cercetări textile din regiunea nord-vest din R.F.G. (DTNW) a organizat acest simpozion avînd ca obiectiv prezentarea și dezbaterea celor mai noi metode de analiză de laborator în domeniul textil. Din numărul de referate pot fi relevate, ca deosebit de semnificative privind preocupările actuale ale laboratoarelor textile vest-germane următoarele :

— aparate de determinare a sarcinilor de rupere comandate de către un calculator electronic ;
— analize bazate pe simulări — o cale nouă pentru determinarea unor proprietăți complexe ale materialelor textile ;
— stadiul atins cu privire la identificarea parametrilor tușeului unor materiale textile cu instrumente de laborator (renunțarea la aprecieri organoleptice) ;
— metode de analiză privind comportarea electrostatică a textilelor (în principal a materialelor de acoperit pardoseli) ;
— metode moderne de stabilire a gradului de inflamabilitate a textilelor ;
— analize termo-mecanice în domeniul textil, metodica și aplicările ;
— determinarea confortului la purtare a unor materiale textile pe baza unor măsurători de fiziologia îmbrăcămintei ;
— defecte în vopsirea textilelor — posibilitățile de identificare de către practicieni ;
— gradul de siguranță a testului roșu/verde privind gradul de maturitate a bumbacului.

Participanții la simpozion au propus organizarea lui anuală, ținînd seama de importanța problematicii dezbătute și de progresul rapid al metodelor și instrumentelor destinate laboratoarelor de cercetare și uzinale textile.

Melliand Textilberichte, nr. 5, 1983, p. 312.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „București-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, București, sectorul 1.

41.808

TECHNOEXPORT
BULGARIE

FAMILIA MAŞINILOR DE RĂSUCIT ŞI FILAT CU FUSE GOALE ÎN INTERIOR „PRENOMIT“

— brevet bulgar —

Maşina de răsucit cu fuse goale în interior este prevăzută pentru răsucirea firelor obişnuite de efect tip „bouclé“, cu noduri etc.

Maşina realizează în principiu un nou fel de fire răsucite — brevet bulgar. Ca organ de înfăşurare se utilizează fusul gol în interior cu limitator-regulator. Viteza mare a fusului asigură o producţie ridicată în raport cu maşinile clasice de răsucit cu inele.

Torsiunea se realizează fără balon, ceea ce diminuează numărul ruperilor de fir şi îmbunătăţeşte calitatea acestuia. Firul de efect se realizează printr-o transformare, care duce la diminuarea consumului de energie, a suprafeţelor de producţie şi a necesarului de muncă.

Firul este rebobinat direct pe bobine conice sau cilindrice, adecvate pentru prelucrarea în continuare.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Finețea firului	60÷500 tex
2. Viteza de debitare a cilindrului (viteza periferică) pe care este înfăşurat firul	125 m/min
3. Viteza	38 000 rot/min
4. Numărul de fuse	12 buc.
5. Distanţa dintre cilindrii pe care este înfăşurat firul	280 mm
6. Bobina rezultată	cilindrică sau conică
7. Mărimea înfăşurării	150 mm
8. Diametrul maxim	200 mm

Maşinile de filat cu fuse goale în interior sînt destinate pentru filarea firelor obişnuite (netede) sau voluminoase de efect din bumbac şi amestecuri cu fibre chimice, cu o lungime a fibrei de pînă la 60 mm şi din lînă şi amestecuri cu fibre chimice, cu o lungime a fibrei de pînă la 220 mm, în combinaţie cu un fir filamentar.

Firele se realizează pe baza unui principiu nou de lucru. Procesul este următorul : semitortul laminat la finețea necesară se introduce în partea goală a fusului unde se combină cu firul filamentar.

Viteza mare a fusului gol în interior asigură producţia mare a maşinilor în raport cu maşinile clasice de filat cu inele. Torsionarea firului se efectuează fără balon, firul fiind înfăşurat pe bobine conice sau cilindrice.

Maşinile de filat sînt dotate cu instalaţii de aspirare.

Firul realizat are caracteristici specifice, care au ca rezultat economii de material la realizarea produselor finite — ţesături sau tricoturi.

Produsele textile realizate prezintă proprietăţi igienico-sanitare şi estetice bune, corespunzătoare cerinţelor actuale.

CARACTERISTICI TEHNICE

	Fire obişnuite (netede) de efect
1. Limitele de finețe a firelor filate	
1.1. Tip bumbac	50÷10 tex 60÷400 tex
1.2. Tip lînă	100÷15 tex 60÷400 tex
2. Viteza de debitare (viteza periferică) a cilindrului de ghidare	150 m/min
3. Viteza fuselor	36 000 rot/min
4. Laminajul	8÷48 ori
5. Numărul de fuse	12 buc.
6. Distanţa dintre cilindrii de înfăşurare	280 mm
7. Bobina rezultată	cilindrică sau conică
7.1. Mărimea înfăşurării	150 mm
7.2. Diametrul maxim	200 mm

GABARITUL MAŞINII

Lungimea	4 100 mm
Lăţimea	800 mm
Înălţimea	2 100 mm

Antrenarea maşinilor de răsucit şi filat se realizează prin intermediul unor motoare asincrone, cu un dispozitiv de modificare fără trepte a vitezelor care permite modificarea uşoară a vitezei fuselor. Fusele sînt antrenate prin intermediul unor curele tangenţiale şi a unei frîne pneumatice, care poate opri fiecare fus individual în cazul unei ruperi de fir.

Maşinile sînt dotate cu dispozitive electrice de control pentru înlăturarea ruperilor de fir şi pentru înfăşurarea unei anumite lungimi de fir pe bobină.

Toate mecanismele sînt astfel construite, încît să necesite efort şi timp minim în deservire. Deservirea maşinilor este uşoară şi poate fi efectuată după o perioadă scurtă de şcolarizare şi de către muncitori necalificaţi.

Technoexport

TECHNOEXPORT
Sofia
Str. Fr. Joliot-Curie 20
Telefon : 73—81, Telex : 22193
R. P. Bulgaria

PUBLICOM

CENTRALA INDUSTRIEI BUMBACULUI

Şos. Morarilor nr. 2, Bucureşti

Oferă pe piaţa internă şi la export o gamă largă de ţesături în desene şi poziţii coloristice variate, pentru:

— rochii
— costume şi impermeabile
— lenjerie de pat şi de corp
— decoraţiuni interioare, huse, draperii etc.

cib

ÎNTREPRINDEREA DE POSTAV BUHUŞI

Bd. Libertăţii nr. 36

Produce un bogat sortiment de ţesături din lînă şi lînă în amestec cu fibre chimice, cu grad ridicat de purtabilitate, într-un colorit modern, pentru cele mai exigente gusturi.

A wide range of wool and wool/chemical fibre fabrics manufactured, having a high wear level, dyed in modern colours, satisfying the most particular tastes.

Выпускает богатый ассортимент тканей из шерсти и из шерсти в смеси с химическими волокнами, с повышенной степенью носки, в модной окраске, для самых требовательных вкусов.

1984 FEB 24

F2079

industria ușoară

11
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134 BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.

Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

CIMIC

cuprins

MAURICIU ȚUPERMAN

Soluții moderne pentru valorificarea superioară a materialelor textile recuperabile de curățare de la mașinile din secțiile de bataj și carde. 487—491

HARALD TAUSCH-MARTON, WOLFGANG RÖHRICHT, RALF FELDEN și HORST KOEPERNIK

Raționalizarea transpunerii modelelor pe mașinile de tricotat din urzeală. 492—496

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREȚU, MIHAI CIOCOIU și MARIANA CIOBANU

Stabilirea dependențelor dintre mărimile antropometrice care caracterizează corpurile tip și sînt necesare în proiectarea produselor de îmbrăcăminte. Partea I. 497—503

MIHAI STAN și MIRCEA POP

Predicția rețetelor în cazul mixturilor de fibre colorate. 504—507

ION NEDELESCU

Considerații privind posibilitatea vopsirii materialelor textile plane prin utilizarea efectelor aerohidrodinamice. 508—511

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

VIOREL BOGDAN

Mecanism planetar de antrenare a sulurilor de urzeală în cazul mașinilor automate de țesut extralate tip 1×1, 2×1, 4×1. 512

NOTE ȘTIINȚIFICE 513

NOTE TEHNICO-ECONOMICE 514—516

DOCUMENTARE 516—522

RECENZII 522—523

CRONICĂ 523—527

MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA KÖNYVTÁRA ORSZÁGOS MŰSZAKI KÖZPONTI KÖNYVTÁR 1828

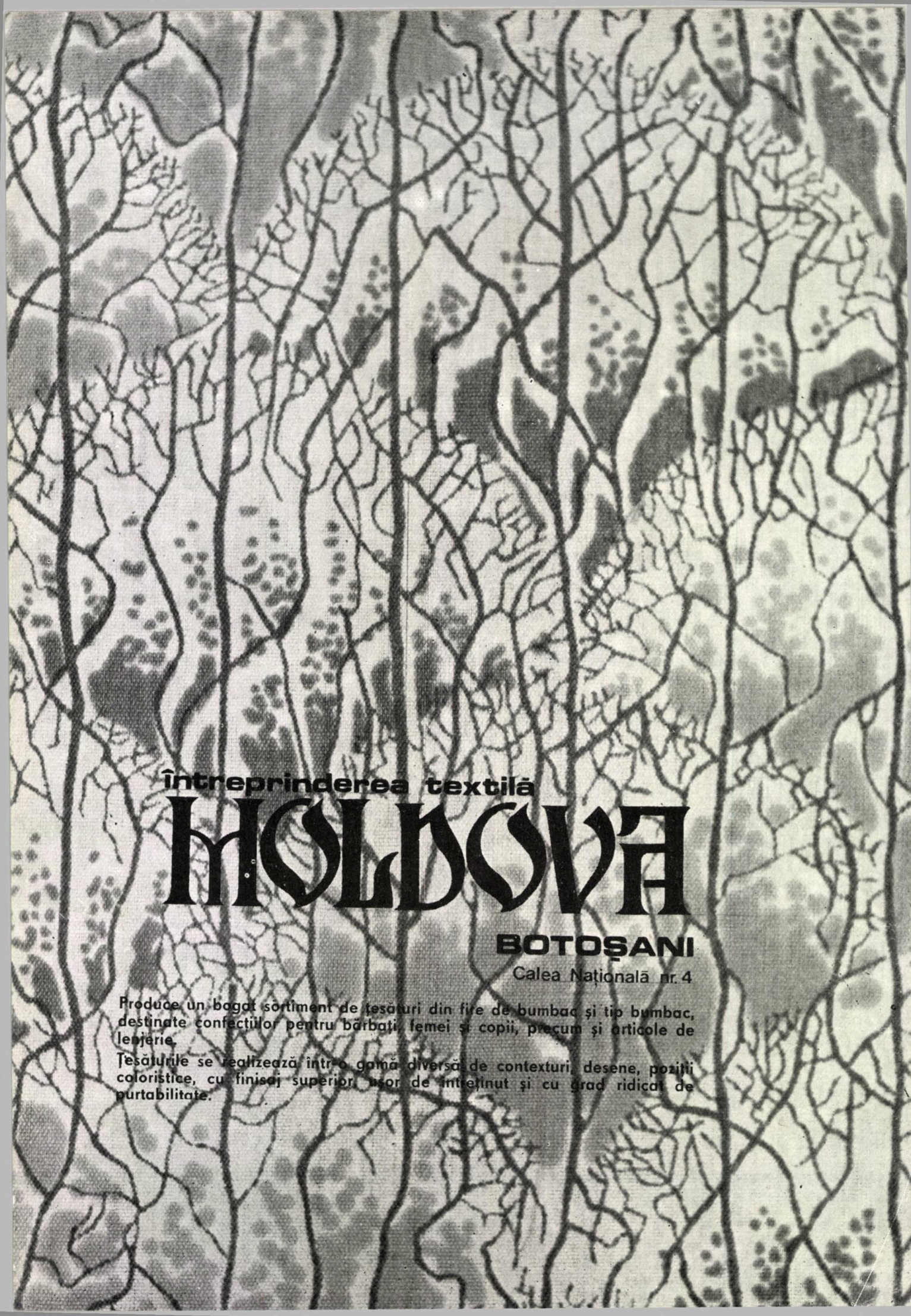
industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

11

1983

Anul 34, nr. 11, noiembrie, 1983


întreprinderea textilă
HOLBOVA
BOTOȘANI
Calea Națională nr. 4
Produce un bogat sortiment de țesături din fire de bumbac și tip bumbac, destinate confecțiilor pentru bărbați, femei și copii, precum și articole de lenjerie.
Țesăturile se realizează într-o gamă diversă de contexturi, desene, poziții coloristice, cu finisaj superior, ușor de întreținut și cu grad ridicat de purtabilitate.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (11) 481—528 (1983)

МАУРИЧИУ ЦУПЕРМАН. **Современные решения для освоения на высоком уровне текстильных вторично использованных материалов для чистки на машинах в трепальных и чесальных цехах.** Представлены технологии чистки и освоения текстильных вторично использованных материалов в прошлом и в настоящем, в также современные и перспективные технологии для их освоения. Представлено современное оборудование (Clean Star — Tefama, Recycling Anlage — Trützschler, Rieter), а также результаы полученные в промышленном производстве в нашей стране.

487—491

ХАРАЛЬД ТАУШ-МАРТОН, ВОЛЬФГАНГ РЕРИХТ, РАЛЬФ ФЕЛДЕН и ХОРСТ КЕПЕРНИК. **Рационализация перевода моделей на основовязальных станках.** Представлено техническое решение для использования системы микрокалькулятора К 1510 по рационализации перевода моделей для всех типов основовязальных станков. Это решение предусматривает измерительную линейку по дигитализации с механическими контактами в точках возвращения аналогичной траектории нити и в матрице с диодами содержащейся в измерительной линейке для кодификации информаций относительно модели. Представленное решение было проверено на практике и введено в технику реализации моделей.

492—496

АУРЕЛИЯ БРУМАРИУ, ВИОРИКА ПАПАГИУК, МИОАРА КРЕЦУ, МИХАЙ ЧОКОЮ и МАРИАНА ЧОБАНУ. **Определение зависимости между антропометрическими величинами характеризующими типовые силуэты, необходимые при проектировании одежды. Часть I-ая.** Работа содержит тестирование гипотезов корреляции характеристик ориентировочных размеров в длине человеческого тела при проектировании одежды в целях улучшения соответствия изделий с размерами тел и повышения качества изделий. Представлено математическое моделирование зависимостей между различными антропометрическими показателями, ведущих к совершенствованию типологии размеров установленных антропометрическими стандардами и научному обоснованию первичных данных необходимых для построения изделий.

497—503

МИХАЙ СТАН и МИРЧА ПОП. **Предикция рецептов для смесей цветных волокон.** Предлагается метод расчета цвета для воспроизведения образцов содержащих несколько компонентов. Разновидность красителей вызвала необходимость получения оптимальных рецептов с экономической и технологической точек зрения. Оснащение центральных управлений текстильной промышленности средствами техники расчета создает предпосылки для оформления банка данных в перспективе увеличения числа красителей для окрашенных в массе волокон производимых в нашей стране.

504—507

ИОН НЕДЕЛЕСКУ. **Соображения относительно возможности крашения плановых текстильных материалов при использовании воздушно-гидродинамических эффектов.** В работе представлено улучшение процесса однообразного распределения и нанесения красок на поверхность плановых текстильных материалов. Представлена теоретическая и практическая возможность использования новой техники переноса массы без теплообмена путем применения воздушно-гидродинамических эффектов. Это можно подучить при нанесении на текстильный материал красок в виде жидкой пленки, подаваемой по противотечению по направлению к продвижению ткани. Воздушный вихрь способствует униформизации нанесенной пленки. Таким образом устраняется эффект «голова-хвост» и расширяется возможность использования различных классов красителей в процессах непрерывного крашения.

508—511

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

ВИОРЕЛ БОГДАН. **Планетарный механизм привода навоев для автоматических ткацких станках большой ширины типа 1×1, 2×1, 4×1.** Представлен планетарный механизм привода навоев на ткацких станках построенных ИМАТЕКС — Тыргу Муреш и примененный на ткацких станках с шириной бёрда в 270 см, на которых используется два навоя.

512

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • РЕЦЕНЗИИ • ХРОНИКА

ANUL 34, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (11) 481—528 (1983)

MAURICIU ŢUPERMAN. Moderne Lösungen für die höhere Verwertung und Reinigung der wiederverwendbaren Textilmateriale von den Maschinen aus den Putzerei-und Kardeabteilungen. Es werden die früher und gegenwärtig angewandten Reinigungs-und Verwertungstechnologien der wiederverwendbaren Textilmateriale angeführt, sowie auch die modernen Technologien und Perspektivtechnologien für deren Verwertung. Gleichfalls werden die modernen Anlagen vorgeführt (Clean Star — Temafa, Recycling Anlage — Trützschler, Rieter) sowie auch die Ergebnisse die in der Industrieproduktion in unserem Land erhalten werden.

487—491

HARALD TAUSCH-MARTON, WOLFGANG RÖHRICHT, RALF FELDEN und HORST KOEPERNIK. Die Rationalisierung der Übertragung der Modelle auf Kettenwirkmaschinen. Es wird eine technische Lösung angeführt für den Fall der Anwendung eines Systems mit Mikrorechner K 1510 für die Rationalisierung der Übertragung der Modelle für alle Kettenwirkmaschinentypen (Raschel, Näh- Wirkmaschinen) mit mehreren Nadelbarren. Diese Lösung besteht aus einem Digitalmesstab mit mechanisch betätigten Kontakten in den Rückkehrpunkten der analogen Bahn des Garns und aus einer Diodenmatrix, die in diesen Messtab eingebaut ist, zwecks Kodifizierung der Informationen betreffend das Modell. Die vorgeführte Lösung wurde in der Praxis überprüft und in die Herstellungstechnik der Modelle eingeführt.

492—496

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREŢU, MIHAI CIOCOIU und MARIANA CIOBANU. Festlegung der Abhängigkeiten zwischen den antropometrischen Grössen, die die Typkörper charakterisieren und die beim Projektieren der Bekleidungsartikeln notwendig sind. I.Teil. Die Arbeit beinhaltet das Testen einiger Hypothesen für das Korrelieren der längsorientierten Abmessungscharakteristiken des menschlichen Körpers, die beim Projektieren der Bekleidungsartikeln zum Zweck der Verbesserung der Entsprechung der Produkte zum Körper des Trägers und der Qualitätserhöhung dieser Produkte notwendig sind. Es wird die mathematische Modellierung der Abhängigkeiten, die zwischen verschiedene antropometrische Indikatoren festgelegt werden und die zur Perfektionierung der durch antropometrische Standarde bestimmten Typologie und zur wissenschaftlichen Begründung der für die Produktkonstruktion notwendigen Primärdaten führen.

497—503

MIHAI STAN und MIRCEA POP. Das Festsetzen von Rezepturen für Mischumgen mit gefärbten Fasern. Es wird eine Berechnungsmethode der Farbe vorgeschlagen für die Reproduktion der Muster, die eine Mischung von mehreren Komponenten enthalten. Die grosse Auswahl der Farbstoffe hat zur Notwendigkeit des Erhalts von optimalen Rezepturen, sowohl aus wirtschaftlicher als auch aus technologischer Sicht geführt. Die Ausstattung der Textilindustriezentralen mit moderner Rechentechnik hat die Voraussetzungen geschafft für die Organisierung eines solchen Datenstands mit dessen Hilfe die Farbpalette der in Masse gefärbten Fasern, die in unserem Land hergestellt werden, erweitert werden kann.

504—507

ION NEDELESCU. Betrachtungen bezüglich der Färbemöglichkeit der Textilflächengebilde durch Anwendung der aerohydrodynamischen Effekte. Die vorgestellte Arbeit verfolgt die Verbesserung des gleichmässigen Auftrags- und Aufteilungsprozesses der Färbelösungen auf der Oberfläche der Textilflächengebilde. Es wird die theoretische und praktische Anwendungsmöglichkeit einer neuen Massentransfertechnik ohne Wärmeaustausch, durch Anwendung einiger aerohydrodynamischen Effekte gezeigt. Diese verwirklicht das Auftragen der Färbelösungen auf die Oberfläche des Textilflächengebildes, in Form von flüssigen, kontinuierlichen und gleichförmigen Filmen und ihre Lieferung im Gegenstrom mit der Gewebelaufrichtung. Eine Luftrakel erlaubt die Vergleichmässigung der aufgetragenen Lösung. Auf diese Weise wird der Kopf-Ende-Effekt eliminiert und die Möglichkeit für die Anwendung einiger verschiedener Farbstoffklassen in den kontinuierlichen Färbeprozessen erweitert.

508—511

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

VIOREL BOGDAN. Der planetare Antriebsmechanismus der Kettenbäume im Falle der extrabreiten Webautomate Typ 1 × 1, 2 × 1, 4 × 1. Es wird der planetare Antriebsmechanismus der Kettenbäume bei den von IMATEX — Tg. Mureş gebauten Webmaschinen vorgestellt, der auf den extrabreiten Webmaschinen mit einer Webkammbreite von 270 cm angebracht wird, bei denen zwei Kettenbäume verwendet werden.

512

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN • TECHNISCH-WIRTSCHAFTLICHE NOTIZEN • DOKUMENTATION • BUCHBESPRECHUNGEN • CHRONIK

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (11) 481—528 (1983)

MAURICIU ŢUPERMAN. Solutions modernes pour le nettoyage et la valorisation supérieure des matières textiles récupérables des machines de la salle de battage et des cardes. On présente les technologies de nettoyage et de valorisation des matières textiles récupérables utilisées autrefois et actuellement, ainsi que les technologies modernes et de perspectivex pour la mise en valeur de ceux-ci. On présente aussi les outils modernes (Clean Star-Temafa, Recycling Anlage-Trützschler, Rieter), ainsi que les résultats obtenus dans la production industrielle de notre pays.

487—491

HARALD TAUSCH-MARTON, WOLFGANG RÖHRICHT, RALF FELDEN et HORST KOEPERNIK. La Rationalisation de la transposition des modèles sur les métiers chaines. On présente une solution technique dans le cas d'utilisation du système microcalculateur K 1510 de rationalisation du transfert des modèles pour tous les types des métiers chaines (Rachel, machine à coudre-tricoter), à plusieurs barres à passettes. Cette solution consiste dans une règle de digitalisation avec des contacts actionnés mécaniquement dans les points de retour de la trajectoire analogue du fil et d'une matrice des diodes incorporée dans cette règle en vue du codage des informations relatif au modèle. La solution présentée a été vérifiée en pratique et a été introduite dans la technique de réalisation des modèles.

492—496

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREŢU, MIHAI CIOCOIU et MARIANA CIOBANU. La détermination des dépendances entre les grandeurs anthropométriques qui caractérisent les corps types et sont nécessaires dans la projection des produits d'habillement. Première partie. L'ouvrage comprend l'essai de quelques hypothèses de corrélation des caractéristiques dimensionnelles à orientation longitudinale du corps humain nécessaires à la projection des articles vestimentaires au but de l'amélioration de la correspondance des produits avec le corps des porteurs, d'augmentation de la qualité de ceux-ci. On présente aussi la simulation mathématique des dépendances qui s'estime entre différents indicateurs anthropométriques qui conduit à la perfectionnement de la typologie dimensionnelle établie par les étalons anthropométriques et à la consolidation scientifique des données initiales nécessaires à la réalisation des produits.

497—503

MIHAI STAN et MIRCEA POP. La Prévision des recettes dans le cas des mixtures des fibres coloriées. On propose une méthode de calcul de la couleur pour la reproduction d'échantillons qui contiennent une mixture de plusieurs composants. La variété des colorants a crée la nécessité de l'obtention de quelques recettes optimales du points de vue économique et technologique. La dotation aux moyens de compatibilité des centrales de l'industrie textile fonde la prémisse de l'établissement d'une telle banque de données en perspective de l'agrandissement de l'aube coloristique des fibres teintes en masse produites dans notre pays.

504—507

ION NEDELESCU. Considérations concernant la possibilité de la teinture des matières textiles planes par l'utilisation des effets aérohydrodynamiques. L'ouvrage présenté suive l'amélioration du procédé de dépôt et de distribution uniforme des solutions de teinture sur la surface des textiles planes. On présente la possibilité théorique et pratique de l'utilisation d'une nouvelle technique de transfert de masse, sans échange de chaleur, par l'application de quelques effets aérohydrodynamiques. Cela réalise le dépôt sur la surface d'une matière textile plane des solutions de teinture sous des pellicules de liquide (films), continues et uniformes, produites en contrecourant avec le sens de déplacement de la tissu. Un racloir d'air permet l'uniformisation de la solution déposée. On élimine tellement l'effet tête-queue et amplifie la possibilité de l'utilisation de différentes classes de colorants dans les processus tinctoriels continus.

508—511

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

VIOREL BOGDAN. Le mécanisme planétaire d'entrainement des ensouples dans le cas des métiers automates extralarges type 1 × 1, 2 × 1, 4 × 1. On présente le mécanisme planétaire d'entraînement des ensouples aux métiers construits par IMATEX — Tg. Mureş et appliqué aux métiers extralarges avec une largeur d'empeignage de 270 cm, à qui on emploit deux ensouples.

512

NOTES SCIENTIFIQUES • NOTES TECHNICO-ÉCONOMIQUES • DOCUMENTATION • COMPTES-RENDUS • CHRONIQUE

ANUL 34, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (11) 481—528 (1983)

MAURICIU ȚUPERMAN. Modern solutions for the highly turning into account and cleaning of the recoverable textile materials from the machines from the blowing and carding rooms. There are presented the technologies of cleaning and turning into account of the recoverable textile materials used in the past and at present, as well as the modern and the future technologies for their exploitation. At the same time, there are shown modern equipments (Clean Star-Temafa, Recycling Anlage-Trützschler, Rieter), as well as the results obtained in the industrial production from our country.

487—491

HARALD TAUSCH-MARTON, WOLFGANG RÖHRICHT, RALF FELDEN and HORST KOEPERNIK. The rationalizing of the pattern transfer on the warp knitting frames. There is presented a technical solution for using the microcomputer K 1510 system of rationalizing the transferring of patterns for all the types of warp knitting frames (Raschel, knitting-sewing frames) with several guide bars. This solution is represented by a digitizing ruler having mechanically driven contacts in the points of recurrence of the analogous path of the yarn, and in a diode matrix embedded in this ruler in order to code the pattern referring information. The solution was tested in practice and it was employed by the pattern effecting technique.

492—495

AURELIA BRUMARIU, VIORICA PAPAGHIUC, MIOARA CREȚU, MIHAI CIOCOIU and MARIANA CIOBANU. The establishing of the relationship between the antropometric sizes that characterize the typical bodies and are necessary in the garment designing. Part. I. The paper covers the testing of some correlation hypothesis of the dimensional characteristics with longitudinal orientation of the human body required when designing garments in order to improve product correlation with the wearer body, and increase their quality. Mathematical modelling of the correlations that are estimated between different antropometric indices leading to the improvement of the dimensional typology established by means of antropometric standards and to the scientific grounding of primary data required by product designing, is presented.

497—503

MIHAI STAN and MIRCEA POP. Formula establishing in the case of coloured fibre mixtures. It is suggested a colour calculation method for reproducing samples containing a blend of more components. The variety of dyes created the need of obtaining some optimum formulas from an economic and technological point of view. The endowment of textile industry centrals with calculation technique means may be the requisite for making up such a database having in view the increasing of the colour range for the mass dyed fibres made in our country.

504—507

ION NEDELESCU. Considerations regarding the possibility of dyeing flat woven textile fabrics using aerohydrodynamic effects. The paper presents the possibility of improving the depositing and uniform distribution of the dyeing solution on the surface of the woven textile fabrics. The theoretical and practical possibility of using a new mass transfer technique without heat exchange by the application of some aerohydrodynamic effects, is presented. By this technique the dyeing solutions are deposited on the surface of a textile material as liquid continuous and uniform films, delivered in countercurrent with the running direction of the fabric. An aer doctor allows a levelling deposit of the solution. Thus, the head-tail effect is eliminated and the possibility of using different dyestuff classes in the continuous tinctorial process, is enlarged.

508—511

FROM MILL EXPERIENCE

VIOREL BOGDAN. Warp beam driving planetary mechanism in case of 1 × 1, 2 × 1, 4 × 1 type superwide automatic weaving machines. The paper presents the warp beam driving planetary mechanism of the weaving machines manufactured by IMATEX — Tg. Mureș mill and applied to the super wide weaving machines with a 270 cm reed using two warp beams.

512

SCIENTIFIC NOTES ● TECHNICO-ECONOMIC NOTES ● ABSTRACTS ● REVIEWS ● CHRONICLE

ANUL 34, Nr. 11, NOIEMBRIE, 1983

SOLUȚII MODERNE PENTRU VALORIFICAREA SUPERIOARĂ A MATERIALELOR TEXTILE RECUPERABILE DE CURĂȚARE DE LA MAȘINILE DIN SECȚIILE DE BATAJ ȘI CARDE

Ing. MAURICIU ȚUPERMAN
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.21.051/.052.004.8

ASPECTE GENERALE

Bumbacul brut, ca de altfel majoritatea fibrelor textile naturale, conține, pe lîngă fibrele propriu-zise, un procent de corpuri străine, denumite în mod curent impurități.

Aceste impurități au diferite proveniențe, fie de natură organică (constituite din particule provenite din fărîmițarea diferitelor porțiuni ale plantei de bumbac), fie de natură anorganică (praf, nisip, pămînt etc.), care sînt incluse în masa de fibre în decursul creșterii plantei, operațiilor de recoltare, ambalare, transport egrenare etc.

Pe lîngă aceste impurități, bumbacul brut conține și unele defecte de fibră, cum ar fi sforicele, nopeuri etc.

Prezența corpurilor străine cît și a defectelor de fibră creează dificultăți în procesul tehnologic de filare și deteriorează calitatea, în special aspectul firelor rezultate.

Pentru îndepărtarea lor, în cît mai mare măsură, se utilizează o serie de mașini (mașini din bataj, carde, mașini de pieptănat), care au drept scop principal sau secundar eliminarea impurităților și a defectelor de fibră din masa de bumbac prelucrată.

Datorită principiilor de funcționare ale acestor utilaje nu este posibilă eliminarea numai a impurităților și a defectelor de fibră, îndepărtarea acestora fiind însoțită totdeauna și de o cantitate de fibre bune de bumbac, care constituie 10—90% din materialul eliminat.

Materialele eliminate sub această formă, cunoscute în trecut sub numele de deșeuri de curățare sînt denumite în prezent materiale textile recuperabile (m.t.r.).

Trebuie menționat că în stadiul actual al tehnicii nu s-a reușit îndepărtarea întregului conținut de impurități și defecte de fibră din bumbac, rămînînd un procent mai mic sau mai mare din acestea, în funcție de calitatea utilajelor, de reglajele tehnologice și de conținutul inițial de impurități și defecte de fibră din bumbac.

Reducerea pierderilor de fibră bună eliminate odată cu impuritățile sau defectele de fibră a constituit o preocupare permanentă a tehnicienilor din filaturi, încă de la începuturile acestei industrii.

Reducerea pierderilor de fibre bune de bumbac s-a îndreptat pe două căi :

— reducerea conținutului de fibre bune din m.t.r. în procesele de îndepărtare a impurităților ;
— recuperarea fibrelor bune din m.t.r. eliminate.

Prima cale a fost experimentată în decursul anilor și s-au obținut unele rezultate pozitive, totuși nu există m.t.r. de curățare care să nu conțină și un procent de fibre bune ; de obicei pe măsură ce se elimină ultimele cantități de impurități sau de defecte de fibră din bumbac, procentele de fibre bune conținute în m.t.r. cresc ; pe de altă parte, încercările de reducere la procente minime a fibrelor bune din m.t.r. duce la rămînerea unor cantități mai mari de impurități și defecte de fibră în masa de bumbac în curs de prelucrare.

În practică, în fiecare complex concret de condiții de prelucrare (conținut inițial de impurități și defecte de fibră în bumbacul brut, calitatea utilajelor și accesoriilor, reglajele tehnologice) există un compromis tehnico-economic optim între procentul de impurități rămas în bumbac și procentul de fibre bune conținut în m.t.r.

În general, m.t.r. rezultate la utilajele pentru curățarea bumbacului în filatura de bumbac sînt de patru tipuri, și anume (este vorba de tipurile de bumbac mediu) [1] :

— m.t.r. de sub grătarele mașinilor din bataj și de sub cardă și care se caracterizează prin :

— conținut mare de impurități și defecte de fibră 35—85%
— conținut redus de praf 1—15 %
— lungimea medie a fibrei destul de mare 13—18 mm

— m.t.r. din filtre și canale de bataj, care se caracterizează prin :

— conținut mic de impurități 3—15%
— conținut mare de praf 10—70%
— lungimea medie a fibrei redusă 7—11 mm

— m.t.r. de la capace de carde caracterizate prin :

— conținut redus de impurități 10—30%
— conținut mic de praf 2—10%
— lungimea medie a fibrei relativ mare 14—16 mm
— conținut mare de defecte de fibră (nopeuri)

— m.t.r. de la mașina de pieptănat (pieptănătură) caracterizate prin :

— conținut foarte redus de impurități 0,1—0,5%
— conținut foarte redus de praf 1 —4%
— lungimea medie a fibrei relativ mare 14—16 mm
— conținut relativ mare de nopeuri

Recuperarea fibrelor bune din m.t.r., modul și gradul de valorificare a acestora a parcurs diferite etape în timp, în funcție de costul bumbacului (și implicit de valoarea fibrelor recuperate), de tipurile și respectiv eficiența utilajelor de recuperare, cît și de tipurile tehnologiilor și utilajelor folosite pentru valorificarea fibrelor recuperate.

Trebuie precizat că oricare au fost sau sînt tipurile utilajelor de curățare, fibrele recuperate conțin, în funcție de utiliajele de recuperare, procente mai mari sau mai mici de impurități.

De asemenea, se menționează că sînt supuse operațiilor de curățare numai m.t.r. de la secțiile de bataj și carde ; pieptănătura datorită procentului foarte redus de impurități și praf nu este niciodată curățată înainte de a fi folosită.

TEHNOLOGII DE CURĂȚARE ȘI VALORIFICARE UTILIZATE PE SCARĂ MARE, ÎN TRECUT ȘI ÎN PREZENT

Pieptănătura reprezintă un caz aparte fiind utilizată în trecut fie pentru producerea vatei medicinale, fie în amestecurile uzuale din filatura de bumbac în proporție de 10—20%, pentru fire pînă la *Nm* 34.

În prezent, pieptănătura este utilizată pe plan mondial, în multe cazuri, în amestecuri de 100% pieptănătură sau în amestecuri cu fibre chimice pentru fire *Nm* 20—40 filate pe mașini cu rotor.

Dintre celelalte tipuri de m.t.r. ne vom ocupa de m.t.r., de la bataj, inclusiv cele de sub cardă și de m.t.r. de la capacele de la cardă.

În trecut, reducerea conținutului de impurități al acestora se efectua pe mașini tip Willow, constînd din trecerea pe o durată predeterminată și reglabilă a materialului de către un tambur cu nasuri peste un grătar cilindric. O variantă modernă a acestei mașini o constituie Willomatul, care este în esență un curățător în trepte, în care materialul este prelucrat prin trecere repetată, automatizată, o perioadă de timp predeterminată printre cele 6 tambure.

Neajunsul acestor utilaje îl constituie rularea materialului cînd durata de prelucrare este mai îndelungată iar lungimea de fibră este mai mare.

Pentru desfacerea sforicelelor formate, pentru desfacerea și eliminarea altor defecte de fibră, cît și pentru exercitarea unei acțiuni de curățare (mult mai slabă de cît a Willowului) se utilizează mașinile Cotonia cu 1—2 tambure, avînd alimentarea cu doi cilindri sau cu un cilindru plus masă.

M.t.r. astfel curățate au fost utilizate timp de zeci de ani pînă în prezent la filaturile de vigonie clasică în amestecuri cu 10—30% fibră de legătură (bumbac sau celofibră) sau în amestecuri cu alte tipuri de m.t.r. și cu o fibră de legătură.

Firele obținute sînt de *Nm* 5—14. Întrucît utilajele din preparația filaturii de vigonie au o foarte slabă capacitate de eliminare a impurităților, iar m.t.r., chiar după curățare, conțin procente destul de însemnate de impurități, firele obținute neavînd un aspect corespunzător. Datorită acestui fapt se recurge de multe ori la amestecul cu destrămătură albă de fire sau tricot care nu conține impurități.

O altă modalitate utilizată și în trecut și în prezent este reamestecarea acestor m.t.r. curățate în sortimente de fire clasice de fineți joase pînă la *Nm* 27, eventual 34 din filatura clasică de bumbac. Deși filatura de bumbac dispune în bataj și la carde de organe de curățare mult mai puternice ca la vigonie, totuși reintroducerea acestor m.t.r. chiar în proporții relativ mici (de exemplu 5%) duce la înrăutățirea vizibilă a calității de aspect a firelor (în special numărul de nopeuri).

Explicația acestei înrăutățiri constă în următoarele :

— Admițînd că m.t.r., după curățare, mai conține numai 20% impurități, adăugarea a 5% m.t.r. înseamnă creșterea procentului de impurități pe întregul amestec, cu 1%, ceea ce reprezintă o valoare sensibilă.

— Impuritățile rămase în m.t.r. după curățare, sînt cele mai aderente, cel mai greu de eliminat (de exemplu cojițe cu fibre, resturi de semințe cu fibre, impurități mici).

— Este foarte greu ca amestecul unor procente mici de m.t.r. să se efectueze uniform în masa de material și atunci apar porțiuni de fir cu mai multe impurități.

De asemenea, este practic imposibil ca nuanța de culoare a m.t.r. curățate să coincidă cu cea a partizii de amestec în care sînt introduse și atunci apare pericolul blendelor.

O îmbunătățire în acest caz o poate aduce cardarea suplimentară a m.t.r. curățate, înainte de a fi introduse în amestec, pe carde cu garnituri bune, corect reglate și la producții mici.

Această soluție poate reduce considerabil impuritățile, este însă mai puțin eficace față de nopeuri.

O soluție mai modernă apărută acum 5—10 ani și mai eficace constă în prelucrarea m.t.r. respective în proporție de 100% (sau cu 20—30% fibră de legătură, dacă apar greutăți la transportul vălului la carde), pe mașini de filat cu capăt liber alimentate direct de la carde dotate cu autoreglare pe distanțe lungi și scurte.

În cazul unor procente mari de m.t.r., de curățare de la bataj și carde sau al unor m.t.r. cu conținut mare de impurități (provenite din bumbac murdar) este necesară utilizarea cardelor tandem.

Acest sistem de filare utilizat și la Filatura Vlădeni prezintă avantajul că mașinile de filat cu capăt liber posedă o capacitate suplimentară de curățare (la cilindrul desfăcător al unității de filare) și permite filarea în condiții foarte bune și a fibrelor scurte conținute în material, putîndu-se obține fire cu calitate de aspect foarte bună și cu productivități foarte mari (35 000—45 000 rot/min la rotor). Finețile de fir ce se pot obține prin această tehnologie sînt cuprinse în gama *Nm* 10—27, iar calitatea lor de aspect este incomparabil mai bună ca cea a firelor de finețe egală obținute pe filatura de vigonie și, practic, la nivelul celor obținute pe filatura de bumbac.

TEHNOLOGII MODERNE ȘI DE PERSPECTIVĂ PENTRU CURĂȚAREA ȘI VALORIFICAREA M.T.R.

Creșterea prețurilor la bumbacul brut a determinat căutarea unor soluții pentru o valorificare și mai eficientă a m.t.r. de la bataj și carde.

Desigur, cea mai eficientă valorificare ar consta în refolosirea fibrelor de bumbac din m.t.r. chiar în amestecul din care au provenit, fără a se înrăutăți calitatea firelor obținute față de nivelul anterior.

Aceasta a și fost soluția ultimă aleasă pentru valorificare. Pentru această metodă s-a plecat de la următoarele premise :

— Caracteristicile fibrelor conținute în m.t.r. sînt apropiate de cele ale fibrelor inițiale (numai lungimea medie de fibră este cu 2—4 mm mai redusă ca cea a fibrelor inițiale).

— Procentul de m.t.r. eliminat uzual la bataj și carde (în afară de filtre sau canale de la bataj) este de 4—10%.

Dacă se apreciază un procent de fibre recuperabile din m.t.r. de circa 50%, cantitatea de fibre recuperate care ar fi reamestecate în amestecul din care provin ar constitui 2—5% din amestecul inițial, ceea ce reprezintă o valoare foarte redusă.

— Elaborarea unor utilaje sau sisteme de mașini pentru curățarea avansată a m.t.r. care să elimine în mod uzual 80—90% (minimum 75%) din impuritățile conținute în m.t.r. Trebuie observat că valoarea procentului de eliminare crește odată cu procentul de impurități conținut în m.t.r.

În acest caz, considerînd un conținut mediu global de 50% impurități în m.t.r. reutilizabile de la bataj și carde (de sub grătarele mașinilor din bataj și carde și de la capacele cardelor) și un procent mediu de eliminare a impurităților de 80%, rezultă că fibrele recuperate vor conține circa 10% impurități, valoare acceptabilă pentru un procent de reamestecare de 2—5%. Desigur, în cazul unui procent de eliminare a impurităților de 90%, fibrele recuperate vor conține numai 5% impurități.

Utilizarea în aceste condiții a m.t.r. de la bataj și carde se efectuează în cadrul unui proces tehnologic în flux continuu, automatizat constînd din :

— colectarea continuă sau periodică a m.t.r., direct de la locul producerii lor ;
— depozitarea acestora în silozuri verticale, ca rezerve tampon ;
— debitarea, amestecarea și alimentarea la mașinile de curățat ;
— curățarea avansată ;
— debitarea materialului curățat și alimentarea continuă pe traseul liniei de bataj din care provin m.t.r.

Dintre aceste operații cea mai importantă este curățarea avansată a m.t.r.

UTILAJE MODERNE PENTRU CURĂȚAREA M.T.R.

În prezent există trei tipuri de instalații pentru curățarea avansată a m.t.r. :

— instalația Clean-Star a firmei Temafa (R. F. Germania) ;
— instalația Recycling Anlage a firmei Trützschler (R. F. Germania) ;
— instalația firmei Rieter (Elveția).

Instalația Clean-Star — Temafa

Instalația se compune din două unități :

a) *Un curățător preliminar (Pneuma-Reiniger)* asemănător unui ciclon, cu pereții interiori formați din bare de grătar, prin care se elimină corpurile străine și impuritățile grele.

b) *Curățătorul propriu-zis* (fig. 1).

Materialul din care s-au extras impuritățile grele la curățătorul preliminar este aspirat de tamburul sită *11*, care concomitent cu efectuarea unei prime desprăfuiri îl livrează în buncărul de rezervă *12*. Din buncărul de rezervă materialul este prins de cilindrii alimentatori *1*, destrămat preliminar de cilindrul *2* și azvîrlit în buncărul de dozare *13*. Nivelul materialului în ambele buncăre este controlat prin traductoare cu ultrasunete. Din buncărul de dozare, materialul este condus pe masa de alimentare *3* și cilindrul alimentator *4* fiind destrămat de cilindrul desfăcător *5*, îmbrăcat

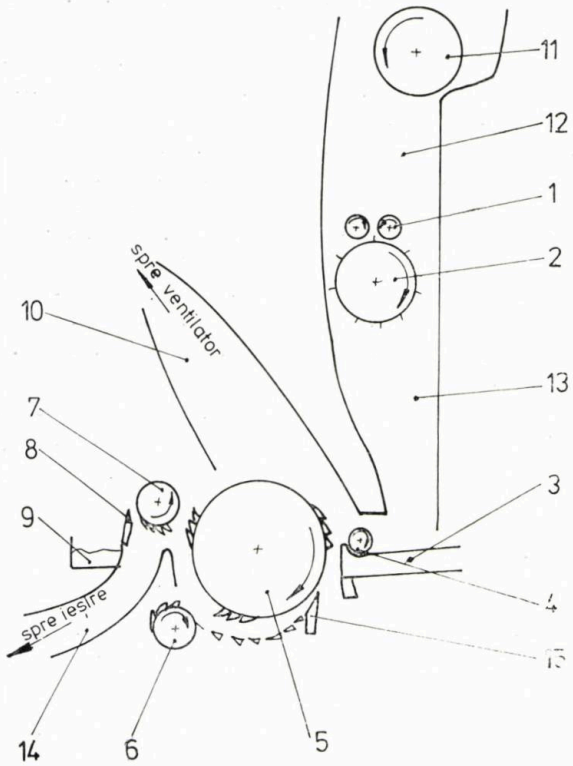


Fig. 1

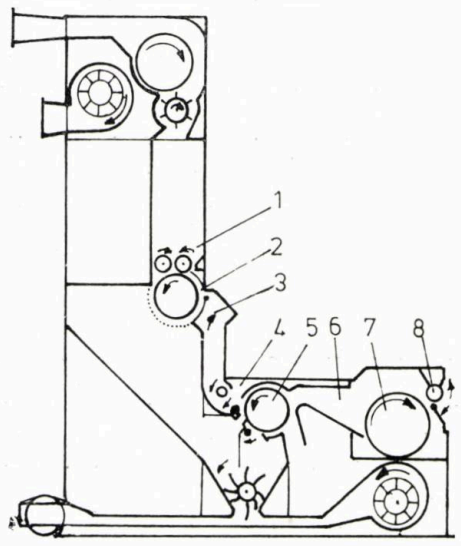


Fig. 2

TABELUL 1

Caracteristici	m.t.r. de la bataj	m.t.r. de la bataj	m.t.r. de la capace de la carde
Producția mașinii, kg/oră	45	70	70
Impurități, %	2,5	4	2,9
Praf, %	2,4	2,5	5
Fibre, %	95	93,5	94,1

cu garnitură rigidă (care are o acțiune similară cu a cilindrului rupător de la carde) și care se rotește cu 700 rot/min. Impuritățile sînt eliminate de către cuțitul *15* și grătarul adiacent. Ghemotoacele prinse de dinții cilindrului desfăcător sînt încă o dată destrămate între acesta și cilindrul lucrător *6*. Apoi ghemotoacele sînt preluate de al doilea cilindru curățător 7 de diametru mic (100 mm) și turație foarte mare circa 6 000 rot/min, foarte puternic destrămate iar impuritățile eliberate sînt separate de cuțitul *8* și azvîrlite în cutia *9*. Praful eliberat în timpul destrămării este aspirat de către un ventilator prin conducta *10*.

Materialul curățat este aspirat prin tubulatura *14* de mașina următoare. Caracteristicile unor materiale curățate cu ajutorul utilajului sînt date în tabelul 1 [2].

Din nou de subliniat că gradul de curățare, respectiv conținutul de impurități din materialul curățat depinde de conținutul inițial de impurități și de producția de material alimentat.

În general se recomandă să nu se alimenteze mai mult de 50 kg/oră.

Recycling Anlage — Trützschler

Acest utilaj (fig. 2) se compune din trei unități distincte [3] :

a) *Condensatorul LVS*, care aspiră materialul de la mașina precedentă, îl desprăfuiește și îl depune în buncărul de alimentare al unității BEA.

b) *Unitatea Rotocleaner BEA* lucrează ciclic după principiul Willowului clasic în sensul că o cantitate reglabilă și predeterminată de material din buncăr este alimentată de perechea de cilindri *1* în camera de batere *2*, în care acționează un valț cu *6* rînduri de ace înconjurat de un grătar cu suprafață mare.

Acțiunea de destrămare și de eliminare a impurităților are, de asemenea, o durată reglabilă și predeterminată, după care materialul curățat de impuritățile grele este azvîrlit în buncărul de alimentare *3* al unității următoare NCA.

În conformitate cu timpul prestabilit (2—6 secunde) pentru curățare, materialul este trecut de 13—40 ori peste grătar.

c) *Unitatea Novacotonia* este derivată din mașina Cotonia, binecunoscută și în industria ușoară textile, avînd ca îmbunătățiri alimentarea cu cilindru și covată *4*, montarea unui cuțit suplimentar și a unui cilindru cardor sub tamburul cu garnitură rigidă *5*, de la care materialul este colectat de tamburul sită *7* și detașat de cilindrii *8*.

Capacitatea de prelucrare a mașinii este de maximum 60 kg/oră, la alimentare, iar gradul de curățare permite obținerea unui conținut de impurități sub 4%.

TABELUL 2

Caracteristici	Valori		
Puncte de curățare	1	2	3
Puncte de desprăfuire	1	2	3
Efecte de curățare, %	45—55	65—75	70—80
Fibre recuperate, %	50—65	45—55	35—45

Instalația Rieter

Această instalație utilizează pentru curățarea avansată a m.t.r. mașinile folosite și pentru curățarea bumbacului brut, respectiv curățătorul cu un tambur B4/1, lada alimentatoare cu destrămător B 3/3 R și destrămătorul ERM [4, 5], conținînd 1—3 puncte de lovire și tot atîtea de desprăfuire.

Eficiența acestei linii poate fi caracterizată prin valorile rezultate în experimentările efectuate de firma producătoare (la o alimentare de 100 kg/oră) prezentate în tabelul 2.

Firma Rieter recomandă introducerea m.t.r. astfel curățate, în proporție de 2,5—5% în fire de finețe pînă la *Nm* 50 filate clasic fără a se produce o înrăutățire sesizabilă a calității și în aceleași condiții în proporție de pînă la 10% în fire pînă la *Nm* 34 filate pe OE.

REZULTATE OBȚINUTE ÎN PRODUCȚIA INDUSTRIALĂ

O serie de filaturi din diferite țări utilizează în mod curent pe scară industrială prelucrarea în flux a m.t.r. de la bataj și carde, denumită curățarea în derivație (bypass), în care m.t.r. sînt colectate, curățate și reintroduse în flux continuu în amestecul din care provin.

O astfel de instalație lucrează la una din filaturile elvețiene de renume, ale cărei rezultate publicate în literatura de specialitate [6] prezintă un interes deosebit.

Filatura respectivă prelucrează un amestec din 100% bumbac mediu și dispune de o instalație de colectare automată direct de la mașini a m.t.r. de la bataj și carde [5] în care a introdus ca element de curățare un Clean-Star, de la care materialul curățat este reintrodus automat în bataj.

Înainte de a se aplica sistemul în producția curentă, filatura a efectuat o serie de experimentări cu diferite procente (2, 4, 6, 10 și 20%) de m.t.r. curățate și reintroduse în amestec pentru a determina procentele de m.t.r., reintroduse, la care nu se constată o înrăutățire a diferiților indici de calitate ai firelor și de comportare la filare.

Rezultatele acestor experimentări pentru firul *Nm* 50 cardat (care reprezintă finețea de filabilitate maximă din amestecul respectiv de bumbac) se pot rezuma astfel :

a) În ceea ce privește rezistența firelor, procente de amestec de m.t.r. pînă la 20% nu duc la o scădere a lungimii de rupere ; este de remarcat că valorile lungimii de rupere se situează la nivel mondial Uster de 25%.

b) Procente de amestec de peste 4% produc înrăutățiri vizibile ale valorilor de imperfecțiuni (subțieri, îngroșări, nopeuri).

c) Numărul de ruperi comparat pe bază de medii anuale între amestecul fără m.t.r. și amestecul curent cu 2—4% m.t.r. nu prezintă diferențe.

Pe baza experimentărilor și a practicii industriale s-au deschis la maximum grătarele în bataj, obținîndu-se pe de o parte o reducere cu circa 30% a impurităților de fir, iar pe de altă parte m.t.r. cu conținut de minimum 50% fibre recuperabile, respectiv avantajos de prelucrat din punct de vedere al curățării.

Rezultatele se materializează, în cazul filaturii respective cu reintroducerea în amestecurile normale a unui procent de 2,5% fibre recuperate din m.t.r., avînd ca rezultat final economisirea cantității corespunzătoare de bumbac.

BIBLIOGRAFIE

[1] *Criterii tehnico-economice pentru stabilirea valorii tehnologice și a domeniilor de utilizare a materialelor textile curățate (în sectorul bumbac).* Lucrarea Institutului de cercetări textile, București, 1983.

[2] Morgner, F. W. *Aufbereitung und Mischung von Fasermaterialien unter Berücksichtigung textiler Abgänge.* În: Melliand Textilberichte, nr. 2, 1981, p. 116.

[3] *Trützschler : Kosteneinsparrung durch Recycling.* În : Textil Praxis International, nr. 2, 1982, p. 156.

[4] Binder, R. *Aufbereitung und Wiederverwertung von Baumwollabgängen in der Spinnerei.* În : Textil Praxis International, nr. 2, 1982.

[5] Binder, R. *Die Automatische Abgang entfernung în der Baumwollspinnerei.* În : Textilbetrieb, nr. 5, 1975.

[6] Kistler, W. *Verbesserung der Rohstoffausnützung durch By-Pass-Reinigung.* În : Textil Praxis International, nr. 8, 1982.

RAȚIONALIZAREA TRANSPUNERII MODELELOR PE MAȘINILE DE TRICOTAT DIN URZEALĂ

Dr. ing. HARALD TAUSCH-MARTON
Kammer der Technik
Ing. WOLFGANG RÖHRICHT
Proiect. RALF FELDEN
VEB Plauener Spitze — Dresda
Dipl. fiz. HORST KOEPERNIK
Institutul pentru tehnologia fibrelor a Academiei de științe din R.D.G. — Dresda

CZ 661.057.4—52 : 681.32

La mașinile de tricotat se pot asigura următoarele funcțiuni :

— Parametrii de reglare la dispozitivul de formare a ochiurilor, inclusiv alimentarea firelor și debitarea tricotului.

— Conferirea formei (inclusiv începutul și sfîrșitul pieselor tricotate).

— Realizarea desenelor unde pentru raționalizarea tehnicii de realizare a modelelor există în prezent un punct de plecare pentru obținerea mai eficientă a tricoturilor cu desene prin folosirea microelectronicii.

Printre acestea sînt cuprinse și următoarele : scăderea cheltuielilor de pregătire a desenelor, pregătirea pentru schimbarea suporturilor de program și posibilitatea de a scurta timpii neproductivi și, ca urmare, de a mări randamentul mașinilor.

În aceste condiții sînt avantajoase sistemele electronice pentru elaborarea, programarea și comanda de realizare a modelului, ceea ce în limbajul de specialitate se numește realizarea electronică a desenelor.

Pentru precizare trebuie făcută distincția între elementele componente și anume :

— partea de model, adică transpunerea unei schițe de model (de exemplu a unui tricot cu desene) într-un suport de date care să poată fi citit pe mașină ;

— partea de comandă a mașinii, adică de prelucrare a informațiilor de model care trebuie să fie citite pe mașină în vederea dirijării organelor de lucru pentru formarea ochiurilor, în scopul realizării produsului.

Nu în toate cazurile se găsesc împreună partea de prelucrare electronică a modelului și partea de comandă electronică a mașinii.

Comanda electronică a modelului a apărut în prim plan cu peste 10 ani în urmă, odată cu dezvoltarea mașinilor circulare de tricotat cu diametru mare. Constructorii de mașini au oferit o varietate mare de sisteme de programare și comandă cu caracteristici comune sau diferite.

Caracteristic pentru această dezvoltare este, pe de o parte, numărul mare de informații necesare pentru transpunerea modelelor pe mașină, corespunzător numărului de sisteme de tricotat și, pe de altă parte, utilizarea unor calculatoare pentru comanda mașinilor individuale și a grupelor de mașini de tricotat.

Printre realizările care s-au impus la ITMA' 79 referitoare la mașinile rectilinii automate de tricotat, au fost soluțiile mult mai bune și condițiile mai simple referitoare la dispoziția de transferare a metodelor care sînt folosite, cît și a capacității de folosire a microcalculatoarelor. Pentru tehnica de tricotare din urzeală există încă multe probleme nerezolvate. În prezent, sînt utilizate comenzi electronice și pentru mașini de tricotat rașel jacard.

Pentru comanda barelor cu pasete la mașini de tricotat din urzeală (cu mai multe bare cu pasete, deci și pentru mașinile rașel, mașinile de coasere-tricotare și altele) există numeroase propuneri de rezolvare cu diferite sisteme de comandă. Condițiile tehnice de comandă a deplasării laterale a barelor cu pasete constau în :

— precizie mare la deplasare ($\pm$0,01 mm) ;

— timpi scurți de deplasare (2 pînă la 20 m s) ;

— forțe mari de deplasare (circa 1 000 N), cît și o capacitate mare de prelucrare a informațiilor (2 pînă la 12,10^9/an).

În practică, mașinile de tricotat din urzeală comandate electronic, cu mai multe bare cu pasete, se află încă în faza de început.

Prelucrarea și transpunerea electronică a modelelor jacard este rezolvată.

Elaborarea modelelor jacard nu prezintă în principiu probleme tehnologice specifice. Dar pentru transformarea schițelor de model pe mașinile de tricotat din urzeală cu mai multe bare cu pasete nu există încă soluții.

Astfel, nu este încă posibilă o linie continuă de elaborare și comandare a modelelor, fiind necesare cheltuieli mari pentru transferul desenelor de model în suporturile de date citibile de mașină.

Principii tehnologice de realizare a modelelor pe mașini de tricotat din urzeală

Principiul care stă la baza tehnicii de tricotare din urzeală în prelucrarea unui sistem de fire longitudinale pentru formarea ochiurilor permite numai îmbinarea suplimentară a firelor necesare pentru realizarea desenelor în tricot.

În esență, sînt importante două principii ale formării modelului :

— realizarea desenelor jacard ;
— realizarea desenelor cu mai multe bare cu pasete.

Astfel, se neglijează alte posibilităţi ca formarea desenelor prin depunerea firelor de bătătură pe întreaga lăţime de lucru, realizarea desenelor prin modificarea forţei de tracţiune a firelor (Swan warp) şi altele.

Formarea desenelor jacard se bazează pe comandarea conform modelului a diferitelor pasete, la care traiectoria reglabilă a depunerii firului reprezintă de fiecare dată un pas de ac.

Aceasta înseamnă că prin comanda jacard a pasetelor se poate obţine o prelungire a comenzii pentru bara cu pasete pentru ca depunerea sub un ac să fie mărită pînă la depunerea pasetei sub 2 ace sau invers; comanda barei cu pasete pentru depunerea sub 2 ace se poate modifica pentru depunerea numai sub un singur ac (fig. 1). Conţinutul de informaţii a unei pasete individuale din bara cu pasete jacard, raportată la rîndul de ochiuri, este de 1 bit şi este în general caracteristic pentru formarea modelelor jacard.

Această informaţie se poate reprezenta digital sau numeric grafic sub forma unor cîmpuri acoperite sau neacoperite (sau zone) pe hîrtie şi se poate citi corespunzător pe diagramă.

Modele realizate cu mai multe bare cu pasete se pot obţine prin transferul mai multor bare cu pasete conform modelului. Distanţa de transfer dirijabilă a unei bare cu pasete pentru depunerea firului de model, în special ca fir de bătătură, reprezintă un multiplu al pasului acului (fig. 2).

Depunerile de fir care se întind corespunzător pînă la n paşi de ac din totalul de bare cu pasete, comandate conform modelului, se realizează în cele din urmă conform modelului. Pentru o deplasare cu un pas de ac a unei bare cu pasete, raportat la un rînd de ochiuri, conţinutul de informaţii este de 1 bit. Această informaţie despre model se prezintă grafic în forma deplasării analoage a firului şi pot să apară şi întretăieri între traiectoriile firelor diferitor bare cu pasete.

La fel ca şi în cazul principiului tehnologic de realizare a modelului există şi în reprezentarea modelului diferenţa între formarea modelului jacard şi formarea modelului cu mai multe bare cu pasete.

Metodă actuală de codificare a desenului în date citibile de maşină

Pentru realizarea modelului la tricoturi din urzeală cu mai multe bare cu pasete, deci nu pentru realizarea modelelor jacard la tricotaje din urzeală, se realizează desene tehnice avînd la bază proiectul de model sub forma traiectoriei firelor din sistemele de fire care formează modelul. Acest desen se realizează conform unei legături de bază alese pe hîrtie milimetrică şi este denumit armură tehnică (fig. 3).

Pentru citirea mai uşoară a reprezentării tehnice (modelul tehnic), fiecare sistem de fire a modelului, depus cu o bară cu pasete este reprezentat printr-o anumită culoare.

Soluţia tehnică cunoscută pentru citirea şi transpunerea reprezentării desenului pe un suport de date, cititul pe maşină constă în :

— vizualizarea desenului şi întocmirea unui program numeric de realizare a modelului ;
— elaborarea suportului de date citibil pe maşină pe baza programului numeric de realizare a modelului.

Vizualizarea desenului tehnic se face pe sisteme de fire (pe bare cu pasete) şi anume pentru un fir din model a sistemului respectiv de fire, stabilindu-se şi enunţîndu-se pentru un fir de model al respectivului sistem de fire, punctele de revenire ale traiectoriei analoge de fir. Enunţarea punctelor de revenire se face numeric, stabilind pe pătrăţelele hîrtiei milimetrice cifre conform desenului tehnic. Aceste cifre definesc diversele zone pe hîrtie milimetrică şi anume în direcţia rîndurilor de ochiuri şi în acelaşi sens sînt definite pornind de la o poziţie etalon şi punctele de întoarcere a firului. Succesiunea de puncte de revenire a firului precizate numeric reprezintă programul numeric de realizare a modelului, adică planul de compunere a lanţului desenator.

Vizualizarea desenului şi citirea programului numeric de realizare a modelului se efectuează de cîte două persoane, o persoană citeşte şi anunţă ordinea numerică a punctelor de schimbare a direcţiei firului, iar a doua notează aceste informaţii.

Dar în acest mod nu se obţine încă un suport de date citind pe maşină. Un astfel de suport

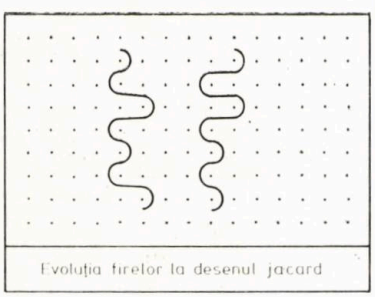

Evoluţia firelor la desenul jacard

Fig. 1

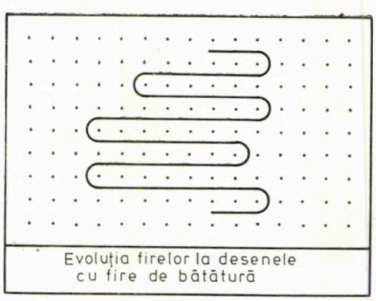

Evoluţia firelor la desenele cu fire de bătătură

Fig. 2

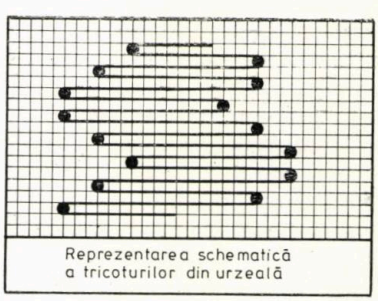

Reprezentarea schematică a tricoturilor din urzeală

Fig. 3

de date se poate obține într-o a doua fază, de exemplu prin perforarea programului numeric de model sau prin utilizarea unui lanț desenator.

În urma acestei soluții convenționale de citire și transpunere a desenelor tehnice de model, apar o serie de mari dezavantaje :

— ocuparea a două persoane pentru citirea desenului tehnic și elaborarea programului numeric de realizare a modelului ;
— necesitatea ocupării unui lucrător calificat pentru citirea desenului tehnic ;
— apariția frecventă a unor erori, datorită citirii, comunicării și notării eronate, adică datorită deficiențelor de bază a prea multor operații individuale ;
— gradul mare de monotonie, în special la notarea programului numeric de realizare a modelelor ;
— existența unui suport de date necorespunzătoare normelor EDV pentru programul numeric de realizare a modulului.

În general, soluția aceasta nu corespunde cerințelor referitoare la :

— modul de lucru rațional ;
— realizarea simplă a procesului ;
— elaborarea datelor corespunzătoare normelor EDV.

Digitalizarea rațională a traiectoriei firului reprezentată în mod analog

Deoarece reprezentările sub formă de desen a modelelor jacard realizate prin diverse tehnologii conțin în principiu informații referitoare la model, citirea digitalizată, citirea pe mașină a acestor desene se efectuează după sisteme cunoscute.

O adaptare simplă a folosirii acestui principiu la citirea modelelor pentru mai multe bare cu pasete nu a fost posibilă pînă în prezent nici datorită faptului că, în actualul stadiu, numărul sistemelor de fire respectiv al barelor cu pasete, este de pînă la 60 fiind exclusă posibilitatea citirii selective din punct de vedere coloristic pe mașină, precum și datorită faptului că traiectoriile de fire reprezentate în mod analog se întretaie, iar întretăierile sînt, de asemenea, dificil de identificat.

În esență, citirea rațională a datelor unidimensionale ale modelului de pe desene, pentru mașini de tricotat din urzeală cu mai multe bare cu pasete, se rezumă la stabilirea punctelor de revenire a firelor și a distanței dintre acestea și o linie de referință.

O altă problemă constă în verificarea informațiilor despre model pentru evitarea eventualelor greșeli sau nerespectarea regulilor pentru realizarea modelelor. Datele despre model se elaborează în forma unui suport de date, citibil pe mașină.

O soluție simplă în acest sens constă în folosirea unei rigle numerice sau de digitalizare.

Această riglă este prevăzută la o margine cu contacte electrice la o distanță care corespunde pătrățelului din desenul de model. Drept contracontact se folosește un mîner mobil. Stabilirea coordonatelor unui punct de revenire a traiectoriei firului se face prin conectarea manuală a mînerului la contactul corespunzător acestui punct de revenire de pe rigla de digitalizare.

Un circuit de codificare pentru formarea datelor de informații este încorporat în rigla de digitalizare. Într-un microcalculator K 1 510, conectat la rigla de digitalizare și programat conform regulilor tehnicii de realizare a modelului, se efectuează un control pentru evitarea nerespectării acestor reguli de realizare a modelului cît și a erorilor de introducere a datelor.

Figura 4 oferă o privire de ansamblu asupra schemei de funcționare a întregului dispozitiv.

Prin punerea în funcțiune, sistemul microcalculator semnalizează posibilitatea efectuării unei anumite operații (modificare/imprimare, reintroducere de date noi, ștanțare). După aceea urmează introducerea valorilor fixe (numărul desenelor, numărul barelor cu pasete) prin intermediul unei tastaturi și reintroducerea datelor referitoare la model, prin intermediul riglei de digitalizare. Prelucrarea datelor referitoare la model are loc în circuitul de codificare, cît și ulterior pe microcalculatorul K 1510. La microcalculator sînt conectate un displey pentru prezentarea datelor introduse, o imprimantă pentru elaborarea unui plan al lanțului desenator, un dispozitiv de ștanțare a benzilor perforate pentru obținerea unui suport de date citibil pe mașină și un emițător de semnale.

Rigla de digitalizare conține un circuit imprimat pe ambele părți cu o serie de circuite transversale pe partea inferioară și o serie de circuite longitudinale pe partea superioară. Ambele circuite sînt legate între ele prin diode (fig. 5).

La atingerea contactului *1* cu vîrful mînerului *2*, circuitul transversal respectiv și circuitul longitudinal legat de el prin diode sînt trecute de la un potențial înalt la un potențial scăzut.

Gruparea diodelor *3* într-o matrice de diode *4* acționează astfel, încît să se obțină o anumită codificare ; la folosirea codului BCD, 99 de contacte sînt distribuite la 8 circuite longitudinale.

În exemplul de față, prin atingerea contactului 39 aflat deasupra diodelor de codificare, legate de circuitul transversal 39, circuitele longitudinale care fac legătura cu microcalculatorul sînt trecute de la potențial de 1, 8, 10 și 20, la un potențial coborît, ceea ce corespunde valorii numerice 39.

Introducerea greșită, datorită vibrării contactului, este evitată datorită faptului că între circuitele de transpunere sînt intercalate elementele 5 de integrare temporizată, care în cazul unui contact nesigur produc o creștere lentă a tensiunii în care se atinge unda de conectare a următoarelor circuite logice.

În microcalculator este verificată valoarea introdusă, și anu-

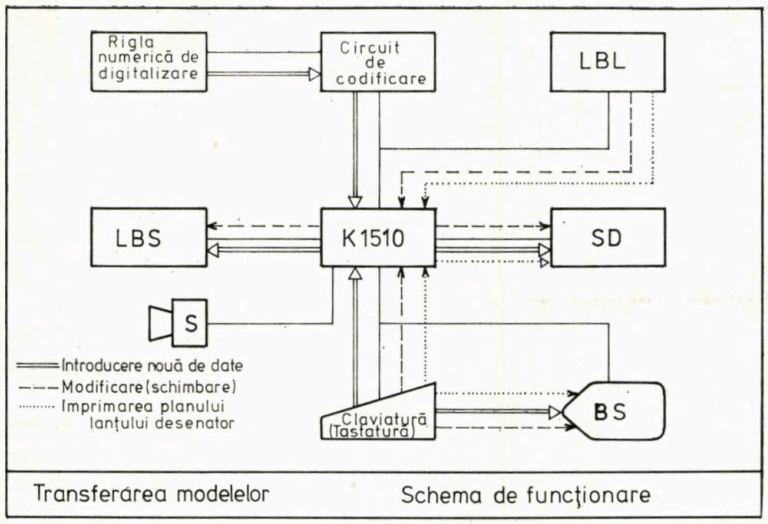


Fig. 4

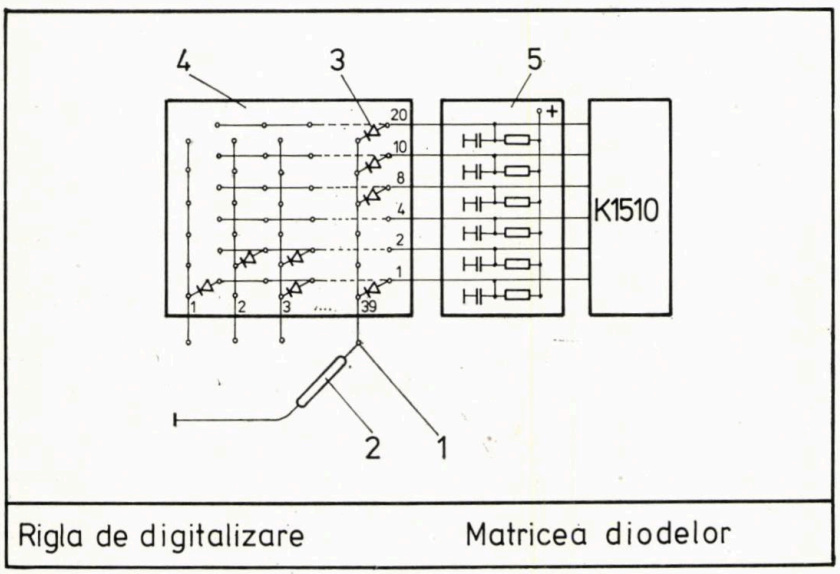


Fig. 5

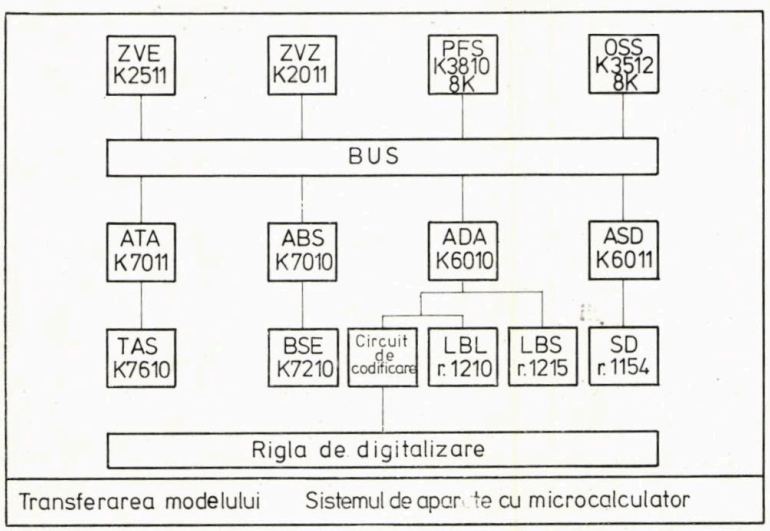


Fig. 6

me dacă valoarea sau diferența acesteia față de valoarea anterioară introdusă corespunde regulilor tehnice de realizare a modelelor (transfer total maxim, pas de transfer maxim, întretăierea liniilor de transfer).

În acest caz, are loc o prezentare vizuală pe displey, perforarea valorii pe benzi perforate și imprimarea corespunzătoare în planul lanțului desenator.

În cazul în care nu s-a respectat o regulă, emițătorul de semnale emite un semnal acustic și următoarea intrare este întreruptă.

Modificările intrărilor sînt posibile prin tastatură.

Pentru obținerea unor duplicate după planul lanțului desenat, este conectat la microcalculator și un dispozitiv de citire a benzilor perforate, astfel că modelele înmagazinate pe banda perforată pot fi imprimate ca planuri ale lanțului desenator. În figura 6 sînt prezentate blocurile de funcționare a sistemului de aparate cu microcalculator pentru transferarea modelului.

Avantajele soluției de raționalizare prezentate

Soluția prezentată de VEB Plauener Spitze pentru transferarea desenelor de model pentru tricoturi din urzeală, pe un suport de date citibil pe mașină, asigură următoarele avantaje în producție :

— o importantă economie de timp pentru întregul proces, și anume citirea modelelor, transferarea și realizarea unui suport de date citibil pe mașină ;

— posibilitatea ocupării unei singure persoane fără cunoștințe speciale în domeniul tehnicii de realizare a modelelor ;

— simplificarea procesului, adică reducerea la un proces cu o singură fază și astfel minimalizarea cauzelor unor greșeli ;

— detectarea unor greșeli în desenul tehnic cu model sau a greșelilor de citire care contravin regulilor de realizare a modelului ;

— simplificarea procesului, adică reducerea la un proces cu o singură fază și astfel minimalizarea cauzelor unor greșeli ;

— detectarea unor greșeli în decursul tehnic cu model sau a gre-

şelilor de citire care contravin regulilor de realizare a modelului ;
— evitarea muncii monotone a scrierii manuale a programului numeric a modelului ;
— introducerea microelectronicii în procesul de transferare a modelelor la tricoturile din urzeală cu date model unidimensionale ;
— obţinerea unui suport de date care corespunde normelor EDV atît pentru programarea modelelor la maşinile comandate electronic, cît şi pentru sortarea preliminară a elementelor lanţului desenator la maşini comandate mecanic cu ajutorul lanţului desenator ;
— posibilitatea de realizare pe maşină a unui număr oricît de mare de copii după suportul de date.

Concluzii

Raţionalizarea, respectiv automatizarea prelucrării modelelor la maşinile de tricotat, a înregistrat în anii trecuţi parţial o dezvoltare furtunoasă, dar şi cu perioade de stagnare. Progrese importante, eficiente pentru practică s-au obţinut la raţionalizarea formării modelelor la maşini rectilinii de tricotat. Dezvoltarea pentru maşini de tricotat din urzeală se află încă la început.

La maşini de tricotat din urzeală se aplică principii tehnologice diferite de realizare a modelelor, din care esenţiale sînt următoarele :

— realizarea modelului cu ajutorul unui număr mare de bare cu pasete, care pot fi comandate individual, adică cu grupe de conducători de fire acţionate individual, cu o traiectorie care reprezintă un multiplu al pasului de ac de 0 pînă la n, conţinutul de informaţie fiind 1 bit ;
— realizarea modelelor cu ajutorul conducătorilor de fir acţionaţi individual prin deplasarea pe o traiectorie corespunzătoare unui pas de ac, cu un conţinut de informaţie de 1 bit.

Principiul tehnologic diferit de realizare a modelelor înseamnă totodată stabilirea unor premise total diferite de raţionalizare a prelucrării modelelor.

În timp ce pentru transferarea modelelor jacard, indiferent dacă este vorba de maşini de tricotat rectilinii sau circulare, raşel sau maşini de ţesut există soluţii, pentru transferarea modelelor la maşinile de tricotat din urzeală sau raşel cu multe bare nu se cunosc încă soluţii.

În articol se prezintă o soluţie tehnică pentru cazul utilizării sistemului microcalculator K 1 510 de raţionalizare a transferării modelelor pentru toate tipurile de maşini de tricotat din urzeală (raşel, maşini de coasere-tricotare), cu mai multe bare cu pasete.

Această soluţie constă într-o riglă de digitalizare cu contacte acţionate mecanic în punctele de revenire a traiectoriei analoge a firului şi într-o matrice de diode încorporată în această riglă în vederea codificării informaţiilor referitoare la model. Sistemul microcalculator conţine dispozitive de ştanţare a benzilor perforate, imprimate, dispozitivul de citire a benzilor perforate, display şi un emiţător de semnalare.

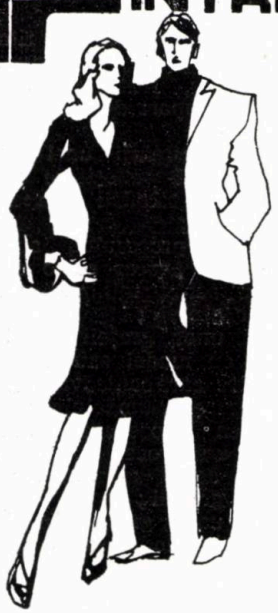
Microcalculatorul este programat conform regulilor tehnicii de realizare a modelelor. Avantajul acestei soluţii constă într-o economie absolută de timp de lucru, o reducere a timpului de calificare a persoanelor care se ocupă cu transferul modelelor, într-un control automat al greşelilor legat de acest transfer de modele, în obţinerea unui suport de date citibil pe maşină şi totodată în posibilitatea cuplării mai multor maşini raşel cu multe bare şi comandă electronică la sistemul de prelucrare a modelelor.

Soluţia prezentată a fost verificată în practică şi introdusă în tehnica de realizare a modelelor.

I.C. FOCSANI

ÎNTREPRINDEREA de CONFECŢII FOCŞANI

Str. CUZA VODĂ Nr. 51



Execută o gamă variată de produse la un nivel calitativ superior, cu o linie modernă, practice şi confortabile, competitive pe piaţa internaţională : pentru bărbaţi costume, impermeabile, bluzoane şi jachete ; pentru femei rochii, compleuri, inlocuitori de paltoane şi impermeabile, iar pentru copii şi adolescenţi rochii, jachete, pantaloni şi paltoane.

It manufactures a wide range of products at a high quality level, having fashionable patterns, being practical and comfortable, competitive on the international market : men's suits, raincoats, jackets and windjackets ; women's dresses, costumes, overcoats and raincoat substitutes ; children's and teenagers' dresses, jackets, trousers and overcoats.

Réalise une gamme variée d'articles à niveau qualitatif supérieur, avec un style moderne, pratique et confortables, compétitifs au marchée internationale : pour les hommes des costumes, des imperméables, des blousons et des jaquettes ; pour les femmes des robes, des complets, des imitations de manteaux et des imperméables ; pour les enfants et adolescents des robes, des jaquettes, des pantalons et des manteaux.

Stellt ein vielfältiges Produktensortiment her, auf einem hohem Qualitätsniveau, modern gestaltet, praktisch und gemütlich sowie kompetitiv auf dem internationalen Markt : für Herren Anzüge, Regenmäntel, Oberhemde und Jacken ; für Frauen Kleider, Kostüme, Mantelersetzer und Regenmäntel ; für Kinder und Jugendliche Kleider, Jacken, Hosen und Mäntel.

STABILIREA DEPENDENȚELOR DINTRE MĂRIMILE ANTROPOMETRICE CARE CARACTERIZEAZĂ CORPURILE TIP ȘI SÎNT NECESARE ÎN PROIECTAREA PRODUSELOR DE ÎMBRĂCĂMINTE*

Ing. AURELIA BRUMARIU
Ing. VIORICA PAPAGHIUC
Ing. MIOARA CREȚU
Dr. ing. MIHAI CIOCOIU
Institutul politehnic — Iași
Ing. MARIANA CIOBANU
Centrul de cercetări și proiectări îmbrăcăminte Filiala Iași

CZ 687.001.13 : 616—017.3

Ridicarea calității produselor de îmbrăcăminte și în cadrul acesteia îmbunătățirea corespondenței produselor cu corpul purtătorilor, constituie obiective permanente ale specialiștilor din sfera proiectării constructive a îmbrăcămintei. În acest scop, proiectanții trebuie să dispună de informații cît mai complete despre forma și dimensiunile corpurilor tip pentru care se realizează fabricația industrială a îmbrăcămintei. Corpurile tip corespunzătoare populației adulte, stabilite prin standardele antropometrice sînt definite printr-un număr limitat de indicatori dimensionali (în majoritatea cazurilor — trei) considerați dimensiuni principale sau dimensiuni de bază. Restul dimensiunilor care permit o informație detaliată asupra caracteristicilor dimensionale ale fiecărui corp tip și sînt necesare pentru dimensionarea corectă a detaliilor produselor de îmbrăcăminte se numesc dimensiuni secundare. Pentru elaborarea corectă a standardelor antropometrice trebuie să se cunoască intensitatea și caracterul dependenței dintre indicatorii dimensionali principali și cei secundari, dependențe care se pot modela prin metode statistico-matematice [1, 2, 3]. Între diferitele mărimi antropometrice există corelații datorită faptului că organismul uman se dezvoltă sub influența unui număr foarte mare de factori, care determină în mod diferit dezvoltarea indicatorilor dimensionali și interdependența dintre aceștia. Modelarea matematică a dependențelor care se estimează între diferiți indicatori antropometrici constituie calea de perfecționare a tipologiei dimensionale stabilită prin standardele antropometrice și de fundamentare științifică a datelor primare necesare construcției produselor.

* Partea I.

MATERIAL ȘI METODĂ

În lucrarea de față se vor sintetiza rezultatele unor cercetări mai ample, care au avut ca obiectiv verificarea unei metodologii de corelare a mărimilor antropometrice pe datele furnizate de două anchete antropometrice desfășurate în Moldova. Datele supuse prelucrării au fost furnizate de către Laboratorul de antropometrie al Centralei industriei confecțiilor — București, cu concursul Filialei Iași a Centrului de cercetări și proiectări îmbrăcăminte și au fost prelevate prin două metode : metoda clasică și metoda fotostereotomică. Prin fiecare din cele două metode au fost supuse măsurării două selecții de volume apropiate, de sexe diferite. Pentru simplificare, în cele ce urmează cele două metode de antropometrie se vor nota : I (metoda clasică) și respectiv II (metoda fotostereotomică), iar selecțiile de sex diferit măsurate prin fiecare din cele două metode se vor denumi : grupa *B* (selecția formată din subiecți de sex masculin) și grupa *F* (selecția formată din subiecți de sex feminin).

În tabelul 1 se prezintă caracteristicile selecțiilor luate în studiu.

Cercetările [2, 4] au demonstrat că între mărimile antropometrice cu aceeași orientare există o strînsă dependență, evidențiată și de testările grafice preliminare. Tendința de gru-

TABELUL 1

CARACTERISTICILE SELECȚIILOR LUATE ÎN STUDIU

Metoda / Selecția	Metoda clasică I		Metoda fotostereotomică II	
Sex	*B*	*F*	*B*	*F*
Volumul selecției, *n*	958	962	908	1 000
Vîrsta subiecților, ani	19—25	19—25	19—60*	19—60**

* 58,2% subiecți de vîrstă tînără, 19—29 ani.
** 67,6% subiecți de vîrstă tînără, 19—29 ani.

pare a norului de puncte obținut pe baza datelor experimentale ne-a orientat spre testarea pentru început a unor ipoteze de corelare exprimate matematic printr-un model liniar simplu. Modelul matematic testat a fost cel al dreptei de regresie liniară cu o singură variabilă independentă în forma sa completă : $Y = b_0 + b_1 x$, estimație a modelului real $Y = \beta_0 + \beta_1 X$.

Coeficienții b_0 și b_1 s-au obținut prin metoda celor mai mici pătrate [5, 6, 7], care implică satisfacerea condiției : $\sum_{i=1}^{n} (y_i - Y_i)^2 = \min$, cu relațiile :

$$b_1 = \frac{n \sum_{i=1}^{n} x_i y_i - \sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} y_i}{n \sum_{i=1}^{n} x_i^2 - (\sum_{i=1}^{n} x_i)^2}$$

$$b_0 = \bar{y} - b_1 \bar{x}$$

Pentru testarea semnificației modelului matematic s-a calculat dispersia de regresie S^2_{yx} :

$$S^2_{yx} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (Y_i - \bar{y})^2}{f}$$

în care :

$f = n - 2$ reprezintă numărul gradelor de libertate.

S^2_{yx} s-a comparat cu dispersia transformată a valorilor variabilei y, corespunzător numărului gradelor de libertate :

$$S^2_y = \frac{\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2}{f}$$

Pentru estimarea coeficienților β_0 și β_1 ai modelului real s-au calculat : dispersia de regresie a coeficientului b_0 ($S^2_{b_0}$), dispersia de regresie a coeficientul b_1 ($S^2_{b_1}$) și, cu ajutorul acestora, domeniile de existență în care se situează cu probabilitatea $\mathfrak{P}$ aleasă, coeficienții β_0 și respectiv β_1 ai modelului real ($|\Delta b_0|$ și $|\Delta b_1|$) :

$$S^2_{b_0} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i^2}{n \sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2} s^2_{yx}$$

$$S^2_{b_1} = \frac{s^2_{yx}}{\sum_{i=1}^{n} (x_i - \bar{x})^2}$$

Pe baza acestora s-a obținut :

$$|\Delta b_0| = t S_{b_0}$$

în care :

$$S_{b_0} = \sqrt{S^2_{b_0}}$$

$$|\Delta b_1| = t S_{b_1}$$

în care :

$$S_{b_1} = \sqrt{S^2_{b_1}}$$

t ($\mathfrak{P}$, f) reprezintă valoarea testului t (Student) pentru nivelul de probabilitate $\mathfrak{P}$ ales (0,95) și numărul gradelor de libertate $f = n - 2$.

Domeniul de existență a corelației s-a calculat cu ajutorul parametrului ΔY :

$$|\Delta Y| = t(\mathfrak{P}, f) S_{yx}$$

Asupra coeficientului b_0 s-a aplicat un test de semnificație și, deoarece pentru toate variantele testate s-a dovedit că b_0 este un coeficient semnificativ pentru exprimarea variabilei dependente, s-a calculat modelul complet de forma :

$$Y = b_0 + b_1 x$$

Intensitatea dependenței dintre variabilele luate în studiu s-a apreciat prin coeficientul de corelație r_{yx} :

$$r_{yx} = \frac{n \sum_{i=1}^{n} x_i y_i - \sum_{i=1}^{n} x_i \sum_{i=1}^{n} y_i}{\sqrt{[n x_i^2 - (\sum_{i=1}^{n} x_i)^2] \, [n \sum_{i=1}^{n} y_i^2 - (\sum_{i=1}^{n} y_i)^2]}}$$

și coeficientul de determinare r^2_{yx}. Semnificația coeficientului de corelație s-a testat cu ajutorul testului t :

$$t_r = \sqrt{f} \frac{r_{yx}}{\sqrt{1 - r^2_{yx}}}$$

TABELUL 2

VARIABILELE ANTROPOMETRICE LUATE ÎN STUDIU

Nr. crt.	Denumirea variabilei antropometrice	Simbolul
	Dimensiunile cu orientare longitudinală	
1	Înălțimea corpului	I_c
2	Înălțimea punctului supra-sternal	$I_{p\,st}$
3	Înălțimea punctului umeral	$I_{p\,u}$
4	Înălțimea punctului mamelonar	$I_{p\,m}$
5	Înălțimea pliului subfesier	$I_{p\,s}$
6	Lungimea interioară a membrului inferior	$L_{i\,mb\,inf}$
7	Lungimea membrului superior	$L_{mb\,sup}$
8	Înălțimea genunchiului	I_g
	Dimensiunile cu orientare transversală	
1	Perimetrul bustului	P_b
2	Perimetrul șoldurilor	$P_ș$
3	Perimetrul abdominal	P_{ab}
4	Perimetrul taliei	P_t
5	Perimetrul coapsei	P_c
6	Perimetrul gîtului	P_g
7	Lățimea spatelui peste omoplați	l_o

TABELUL 3

$n_I = 958$
$n_{II} = 908$
$t_{(\mathfrak{P},\ f)\ I,\ II} = 1{,}960$

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A VARIABILELOR ANTROPOMETRICE CU ORIENTARE LONGITUDINALĂ

Grupa B

Variabilă antropometrică / Parametri statistici	l_c		$l_{p\ st}$		$l_{p\ u}$		$l_{p\ m}$		$l_{p\ s}$		$L_{i\ mb\ inf}$		$L_{mb\ sup}$		l_g	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
$\bar{x}$	171,60	168,72	139,68	137,26	141,44	137,49	125,09	123,00	77,37	75,65	78,42	76,32	59,22	60,43	48,05	45,56
S_x	6,00	6,49	5,37	5,71	5,72	5,76	5,24	5,66	3,97	4,35	4,39	4,41	2,59	2,93	2,35	2,70
$t_{\bar{x}}$	28,22	25,99	26,011	24,01	24,72	23,84	23,87	21,78	19,48	17,37	17,86	17,28	22,86	20,61	20,44	16,86
$S_{\bar{x}}$	0,20	0,21	0,17	0,19	0,18	0,19	0,17	0,18	0,13	0,14	0,14	0,15	0,08	0,09	0,20	0,09
C_{v_x}	3,54	3,84	3,85	4,16	4,04	4,19	4,19	4,60	5,13	5,75	5,60	5,78	4,37	4,85	4,89	5,93
$\lvert\Delta\bar{x}\rvert$	0,38	0,82	0,34	0,37	0,36	0,37	0,33	0,36	0,25	0,28	0,28	0,29	0,16	0,13	0,15	0,17

TABELUL 4

$n_I = 962$
$n_{II} = 1\,000$
$t_{II\ I} = 1{,}960$

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A VARIABILELOR ANTROPOMETRICE CU ORIENTARE LONGITUDINALĂ

Grupa F

Variabila antropometrică / Parametri statistici	l_c		$l_{p\ st}$		$l_{p\ u}$		$l_{p\ m}$		$l_{p\ s}$		$L_{i\ mb\ inf}$		$L_{mb\ sup}$		l_g	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
$\bar{x}$	157,57	157,79	128,18	127,60	129,48	128,16	114,40	112,45	69,93	69,42	72,74	70,25	54,14	55,59	43,08	41,21
S_x	5,43	4,72	4,91	4,15	5,13	4,19	4,97	3,79	3,77	3,44	3,68	3,35	2,56	2,47	2,04	2,07
$t_{\bar{x}}$	29,01	33,44	26,10	30,74	25,23	30,55	23,01	26,36	18,54	20,16	19,76	20,91	21,14	22,5	21,11	19,89
$S_{\bar{x}}$	0,17	0,15	0,16	0,13	0,17	0,13	0,16	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,08	0,07	0,07	0,06
C_{v_x}	3,44	2,99	3,83	3,25	3,96	3,27	4,35	3,79	5,40	4,95	5,06	4,78	4,73	4,44	4,68	5,02
$\lvert\Delta\bar{x}\rvert$	0,34	0,29	0,31	0,25	0,32	0,26	0,31	0,26	0,24	0,21	0,23	0,21	0,16	0,15	0,13	0,12

Datorită volumului mare de date primare, precum și a caracterului ciclic al operațiilor matematice, calculele au fost conduse cu ajutorul calculatorului electronic. Programul de măsurători în ambele anchete a cuprins un număr de 36 cote, dar între cele două fișe elaborate pentru fiecare subiect nu a existat o strictă corespondență. Din acest motiv, pentru studiul de față au fost selectate numai acele dimensiuni care s-au regăsit în ambele metode. În tabelul 2 sînt prezentate variabilele antropometrice introduse în analiza de regresie și corelație grupate în două categorii : dimensiuni cu orientare longitudinală și respectiv, dimensiuni cu orientare transversală.

Pentru a evidenția particularitățile datelor primare furnizate de cele două metode de măsură se vor prezenta comparativ parametri statistici de caracterizare a variabilelor antropometrice, obținuți în urma prelucrării unidimensionale a fiecărei cote (tabelele 3 și 4). În tabele parametrii statistici au următoarea semnificație :

n_I și n_{II} — volumele celor două selecții preluate prin cele două metode ;
$t\ (\mathfrak{P}\ f)$ — valoarea testului t, tabelată, pentru nivelul de probabilitate $\mathfrak{P}$ ales (0,95) și numărul gradelor de libertate f ; $f = n - 1$, încît valoarea testului este practic aceeași pentru ambele selecții atît la grupa F cît și la B ;
$\bar{x}$ — valoarea medie a variabilei antropometrice ;
S_x — abaterea standard modificată a variabilei ;
$t_{\bar{x}}$ — valoarea testului aplicat valorii medii ;
$S_{\bar{x}}$ — abaterea medie pătratică a valorii medii ;
C_{v_x} — coeficientul de variație ;
$\lvert\Delta\bar{x}\rvert$ — domeniul de existență a mediei μ_x pentru populația din care face parte selecția studiată.

REZULTATE

Testarea unor ipoteze de corelare între dimensiuni cu orientare longitudinală

Existența unor dependențe strînse între înălțimea corpului și o serie de dimensiuni cu orientare longitudinală este semnalată în lite-

ratura de specialitate [2, 3] iar proporţiile care s-au putut stabili pe cale empirică între segmente parţiale de lungime şi I_c au constituit baza de precizare a dimensiunilor de lungime a detaliilor produselor de îmbrăcăminte, în toate metodele geometrice de construcţie a tiparelor.

Pornind de la aceste considerente, pentru o serie de dimensiuni secundare cu orientare longitudinală dintre care am prezentat 7 în tabelul 2, s-au calculat variante de corelare cu I_c în calitate de variabilă independentă, separat, pe baza datelor furnizate de fiecare din cele două metode de antropometrie, atît la grupa *F* cît şi la grupa *B*. Parametrii statistici de caracterizare a corelaţiilor calculaţi pentru cele 7 variante sînt prezentaţi comparativ pentru cele două anchete (I, II) pentru grupa *B*, centralizat în tabelul 5, iar pentru grupa *F* în tabelul 6. După cum se observă din tabelele 3 şi 4, particularităţile selecţiilor supuse măsurătorii prin cele două metode, şi în special diferenţele în ceea ce priveşte vîrsta, au condus la valori diferite ale parametrilor statistici calculaţi prin prelucrarea statistică unidimensională a datelor înregistrate pentru fiecare cotă antropometrică. Aceste diferenţe sînt într-o măsură influenţate şi de particularităţile celor două metode de prelevare a indicatorilor dimensionali şi de precizia diferită de exprimare a valorilor particulare. Pentru grupa *B* (tabelul 3) se înregistrează valori medii mai mari pentru toate dimensiunile, în cazul metodei I, prin care s-au supus măsurătorii subiecţi tineri, la care se evidenţiază procesul de acceleraţie caracteristic tinerei generaţii. Selecţia măsurată prin metoda I se dovedeşte a fi mai omogenă, deoarece pentru toate dimensiunile prelucrate indicatorii variaţiei sînt mai mici decît pentru metoda II. Pentru toate variabilele antropometrice şi în ambele metode, valorile medii calculate sînt semnificative şi aproximează bine media pentru populaţie, valorile obţinute pentru $|\Delta\bar{x}|$ situîndu-se în general sub precizia de exprimare a valorilor mărimilor antropometrice.

Din analiza datelor prezentate în tabelul 4 pentru grupa *F* se observă că valorile medii obţinute pentru una şi aceeaşi mărime antropometrică, în cele două anchete sînt mai apropiate decît la grupa *B*, dar şi aici uşor crescute pentru metoda I, în timp ce indicatorii variaţiei arată o neomogenitate mai mare a selecţiei măsurate prin metoda clasică decît cea măsurată prin metoda fotostereotomică. Pentru ambele metode şi pentru toate cotele studiate, şi la grupa *F* valorile medii sînt semnificative, aproximînd corect media pentru populaţiile din care fac parte selecţiile studiate.

În ceea ce priveşte variantele de corelare testate, la grupa *B* se poate observa din tabelul 5 că, pentru toate, coeficientul de corelaţie se situează în domeniul de valori care semnifică o intensitate mare a dependenţelor studiate. Astfel, pentru variantele calculate pe baza datelor furnizate de metoda I, valorile coeficientului de corelaţie sînt cuprinse între

TABELUL 5

$n_I = 958$
$n_{II} = 908$
$t_{I,\,II} = 1{,}960$

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAŢIILOR — *Grupa B*

Parametri statistici \ Variantă de corelare	$I_{p\,st} = f(I_c)$		$I_{p\,u} = f(I_c)$		$I_{p\,m} = f(I_c)$		$I_{p\,s} = f(I_c)$		$L_{i\,mb\,inf} = f(I_c)$		$L_{mb\,sup} = f(I_c)$		$I_g = f(I_c)$	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
r_{yx}	0,964	0,965	0,947	0,966	0,908	0,955	0,838	0,833	0,802	0,850	0,7799	0,707	0,781	0,741
r^2_{yx}	0,929	0,931	0,896	0,933	0,824	0,913	0,702	0,695	0,643	0,722	0,608	0,500	0,610	0,550
$\lvert\Delta r\rvert$	0,0045	0,004	0,0066	0,004	0,0013	0,005	0,019	0,020	0,023	0,018	0,025	0,033	0,025	0,029
t_r	112,563	110,881	92,045	112,875	67,068	97,570	47,551	45,477	41,561	48,620	38,528	30,142	38,687	33,280
b_0	−6,681	−6,384	−11,565	−7,624	−9,353	−17,881	−16,697	−18,940	−21,148	−21,451	2,247	6,414	−3,831	−6,624
b_1	0,853	0,851	0,892	0,859	0,783	0,834	0,548	0,560	0,580	0,579	0,332	0,320	0,302	0,309
S^2_{yx}	2,031	2,686	3,331	2,779	4,82	2,971	4,70	5,922	6,88	5,541	2,62	4,359	2,162	3,361
S^2_y	28,87	28,83	32,67	33,177	27,48	32,035	15,780	18,922	19,30	19,448	6,69	7,29	5,53	8,584
S_{b_0}	0,30	0,024	0,67	0,043	1,017	0,030	0,981	0,356	1,402	0,341	0,482	0,301	0,340	0,261
$\lvert\Delta b_0\rvert$	0,548	0,047	1,268	0,087	2,032	0,059	1,880	0,698	2,798	0,674	0,900	0,594	0,630	0,534
Sb_1	0,017	0,008	0,009	0,008	0,011	0,011	0,012	0,0124	0,013	0,012	0,009	0,0107	0,007	0,095
$\lvert\Delta b_1\rvert$	0,035	0,016	0,019	0,0167	0,023	0,023	0,023	0,024	0,027	0,023	0,017	0,0209	0,015	0,183
$\lvert\Delta Y\rvert$	2,79	3,212	3,58	2,79	4,30	3,378	4,25	4,770	5,14	4,613	3,17	4,092	2,88	3,593

TABELUL 6

$n_I = 962$
$n_{II} = 1\,000$
$t_{I,\,II} = 1{,}960$

PARAMETRI STATISTICI DE CARACTERIZARE A CORELAȚIILOR — *Grupa F*

Varianta de corelare / Parametri statistici	$I_{p\,st}=f(I_c)$		$I_{p\,u}=f(I_c)$		$I_{p\,m}=f(I_c)$		$I_{p\,s}=f(I_c)$		$L_{i\,mb\,inf}=f(I_c)$		$I_g=f(I_c)$		$L_{mb\,sup}=f(I_c)$	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
r_{yx}	0,9639	0,9305	0,9478	0,9186	0,9006	0,8764	0,845	0,767	0,8248	0,786	0.8009	0,654	0,7466	0,608
r^2_{yx}	0,9290	0,8658	0,8984	0,8427	0,8111	0,7680	0,7140	0,388	0,6803	0,617	0,6414	0,427	0,5573	0,370
$\lvert\Delta r\rvert$	0,0046	0,0084	0,0066	0,0099	0,0122	0,0146	0,0184	0,026	0,206	0,024	0,231	0,036	0,0286	0,039
t_r	112,105	80,251	92,120	73,132	64,204	57,490	48,955	37,773	45,194	40,177	41,439	27,317	34,749	24,212
b_0	−9,340	−1,842	−11,795	0,850	−15,747	−12,802	−22,720	−15,967	−15,444	−18,235	−3,850	−4,186	−1,334	5,243
b_1	0,873	0,820	0,897	0,817	0,826	0,7936	0,588	0,539	0,560	0,560	0,302	0,287	0,352	0,319
S^2_{yx}	1,72	2,555	2,67	2,970	4,67	4,441	4,08	4,663	4,33	4,440	1,50	2,510	2,90	3,974
S^2_y	24,13	17,222	26,33	17,556	24,75	14,364	14,25	11,833	13,55	11,222	4,17	4,284	6,55	6,100
S_{b_0}	0,230	0,035	0,530	0,381	1,03	0,471	0,890	0,483	0,95	0,472	0,15	0,035	0,60	0,44
$\lvert\Delta b_0\rvert$	0,407	0,070	1,002	0,754	1,920	0,923	1,710	0,947	1,825	0,927	0,299	0,0696	1,129	0,87
S_{b_1}	0,012	0,0107	0,010	0,0115	0,012	0,0141	0,012	0,014	0,01	0,0141	0,010	0,0106	0,011	0,0132
$\lvert\Delta b_1\rvert$	0,025	0,0210	0,019	0,023	0,025	0,0276	0,024	0,028	0,024	0,027	0,018	0,0208	0,021	0,0260
$\lvert\Delta Y\rvert$	2,57	3,1334	3,20	3,381	4,24	4,130	3,96	4,232	4,08	4,130	2,40	3,105	3,34	3,882

0,779 și 0,964, iar pentru metoda II, valorile sînt situate în intervalul 0,707 ÷ 0,966.

Cu cît ordinul de mărime al variabilei antropometrice cu orientare longitudinală este mai mare, cu atît se obțin coeficienți de corelație mai mari, ceea ce indică dependențe foarte strînse a mărimilor studiate de I_c. Astfel, dimensiuni ca $I_{p\,st}$, I_u, $I_{p\,m}$ depind strict de I_c în proporție de 82—92% pentru metoda I și, respectiv 91—93% pentru metoda II (proporții estimate prin r^2_{yx}), în timp ce dimensiuni cu ordin de mărime mai mic, ca $L_{mb\,sup}$ și I_g numai în proporție de 60—61% pentru metoda I și, respectiv 50—55% pentru metoda II.

Pentru toate variantele, răspunsul la testul aplicat coeficientului de corelație este afirmativ (valoarea parametrului t_r fiind mult mai mare decît valoarea testului tabelat), coeficienții de corelație fiind semnificativi sub raport statistic.

Valorile mici obținute pentru parametrul $|\Delta r|$ la toate variantele de corelare testate și pentru ambele anchete, argumentează faptul că r_{yx} calculat estimează corect coeficientul ϱ_{yx} pentru populațiile din care fac parte selecțiile studiate. Adecvanța modelului matematic este demonstrată de valorile obținute pentru dispersia de regresie S^2_{yx}, mult mai mică decît dispersia transformată a variabilei dependente, S'^2_y, pentru toate variantele calculate și pentru ambele metode.

Coeficienții b_0 și b_1 aproximează corect coeficienții β_0 și β_1 ai modelului real, pentru fiecare variantă de corelare testată obținîndu-se valori mici ale domeniilor de existență $|\Delta b_0|$ și respectiv $|\Delta b_1|$.

Pentru una și aceeași variantă de corelare studiată pe baza datelor furnizate de cele două metode antropometrice, rezultatele sînt asemănătoare. Se obțin coeficienți de corelație cu valori foarte apropiate, de asemenea, valorile parametrilor statistici de caracterizare a corelațiilor sînt apropiate.

De exemplu: pentru varianta $I_{p\,st} = b_0 + b_1 I_c$ s-a obținut $r_I = 0{,}964$, $r_{II} = 0{,}965$; $b_{0_I} = -6{,}681$, $b_{0_{II}} = -6{,}384$; $b_{1_I} = 0{,}853$, $b_{1_{II}} = 0{,}851$.

Pentru a ilustra cele de mai sus s-au reprezentat grafic pentru două variante ecuațiile calculate pe baza datelor celor două metode. În figura 1 este prezentată varianta: $I_{p\,st} = b_0 + b_1 I_c$, iar în figura 2 varianta: $I_{p\,u} = b_0 + b_1 I_c$.

Din grafice se observă că, pentru prima variantă, cele două drepte practic se confundă, iar pentru cea de a doua variantă, dreptele diferă doar în zona valorilor variabilei independente mai mari decît media. În general, pentru variantele calculate prin metoda II se obțin coeficienți de corelație mai mari, indicîndu-se astfel dependențe mai strînse între dimensiunile luate în studiu pentru subiecții măsurați prin metoda II. Aceasta ar fi justificat, dat fiind faptul că subiecții respectivi prezintă dimensiuni longitudinale definitivate, în timp ce pentru subiecții din prima selecție procesul de creștere este încă evolutiv.

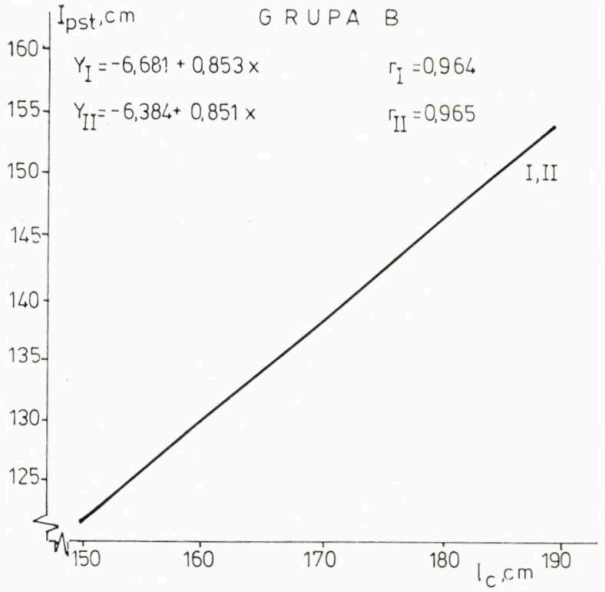


Fig. 1. Reprezentarea grafică a variantei $I_{p\,st} = b_0 + b_1 I_c$

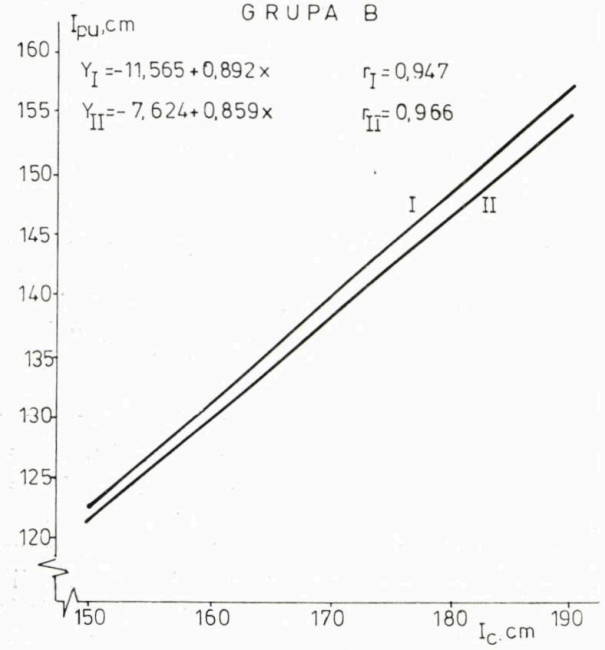


Fig. 2. Reprezentarea grafică a variantei $I_{p\,u} = b_0 + b_1 I_c$

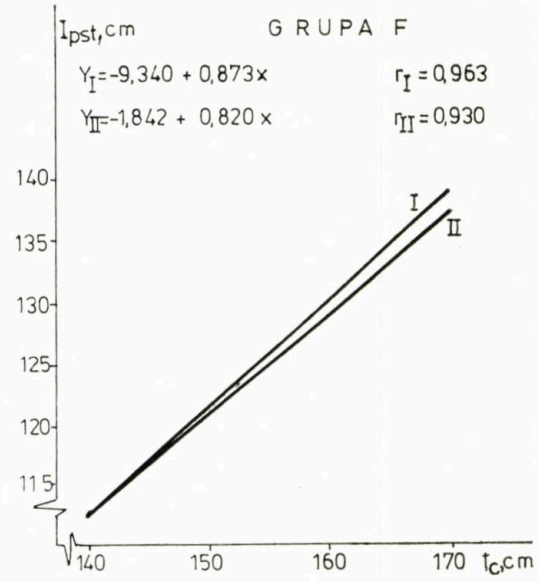


Fig. 3. Reprezentarea grafică a variantei $I_{p\,st} = b_0 + b_1 I_c$

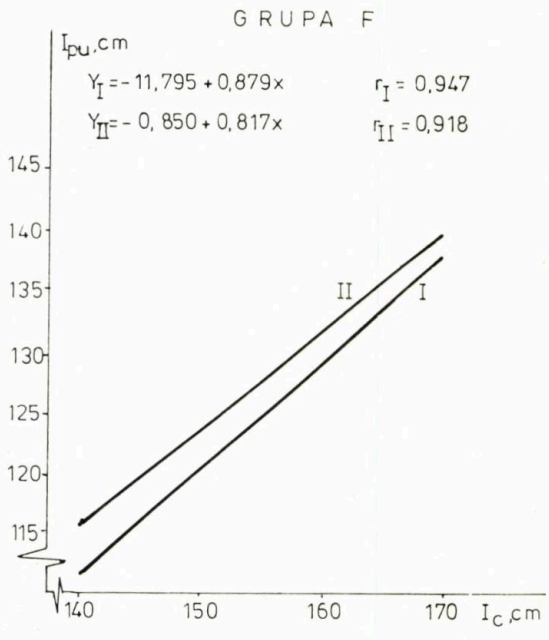


Fig. 4. Reprezentarea grafică a variantei $I_{p\,u} = b_0 + b_1 I_c$

Pentru toate variantele testate, modelul matematic propus se dovedește a fi adecvat.

Rezultate similare s-au obținut și la grupa *F*. În tabelul 6 se prezintă variantele de corelare calculate comparativ, pe baza datelor furnizate de cele două metode de măsură. Pentru toate variantele testate coeficienții de corelație sînt situați în domeniul de valori care semnifică o intensitate medie (doar două variante în etapa a II-a) și mare. Spre deosebire de rezultatele înregistrate la grupa *B*, la grupa *F* se înregistrează sistematic coeficienți de corelație ceva mai mari pentru datele furnizate de metoda I. Aceste diferențe se pun pe seama particularităților celor două selecții.

Pentru toate variantele și la ambele anchete, coeficienții de corelație sînt semnificativi sub raport statistic, aproximează bine coeficienții de corelație pentru populațiile din care fac parte selecțiile studiate, iar modelul matematic propus se dovedește a fi adecvat.

Între formele ecuațiilor calculate pentru una și aceeași variantă de corelare, pe baza datelor precizate de cele două anchete se înregistrează unele deosebiri, în special în ceea ce privește termenul liber (b_0), în timp ce pentru coefi-

cientul variabilei independente (b_1) se obțin valori apropiate. Aceasta duce la concluzia că dreptele calculate aparțin aceleiași familii de corelații.

Pentru a evidenția acest lucru se reprezintă grafic în figura 3 varianta $I_{p\,st} = b_0 + b_1 I_c$ și, respectiv în figura 4, varianta $I_{p\,u} = b_0 + b_1 I_c$, pentru care în ambele metode s-au obținut coeficienți de corelație ridicați.

Similitudinea formelor matematice obținute în urma testării ipotezelor de corelare între diferite dimensiuni cu orientare longitudinală și I_c, atît în cele două grupe de sexe diferite, cît și pe baza datelor furnizate de cele două metode antropometrice, permit exprimarea concluziei că dependențele estimate pot fi exprimate corect prin modelul liniar simplu propus.

Prin punerea la dispoziția proiectantului din industria îmbrăcămintei a unor relații de formă simplă, cu ajutorul cărora să se poată deduce secvențial din I_c o serie de dimensiuni cu orientare longitudinală, se creează posibilitatea cunoașterii mai complete a corpului tip și dimensionării cu precizie mai mare a detaliilor produselor de îmbrăcăminte. Totodată, acest mod de exprimare matematică a unor dimensiuni longitudinale parțiale, în funcție de înălțimea corpului, poate servi în anumite situații la simplificarea tehnicii de prelevare a cotelor antropometrice, în special la programe, care vizează un volum mare de subiecți și respectiv parametri dimensionali. Această recomandare este aplicabilă în special la dimensiuni strict dependente de I_c ($I_{p\,st}$, $I_{p\,cervical}$, $I_{p\,u}$, $I_{p\,m}$) și utilizate cu frecvență mai mică în proiectarea produselor, în care dimensiunile de proiecție nu dau informații suficiente despre conformația și ținuta corpului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Duma, L. *Studiul parametrilor antropometrici primari și estimarea succesiunii prioritare de intercorelare.* În : Industria Ușoară, nr. 2, 1976.

[2] Dunaevskaia, T. H. și colab. *Razmernaia tipologhia naselenia o osnovami anatomii i morfologhii.* Editura Legkaia industria, Moscova, 1980.

[3] Moulin, G. *Les mesures feminines-l'enquete du C.E.T.I.H.* În : Techniques de l'habillement, nr. 228, 1969.

[4] Pliuiko, B. G. și colab. *Razmernaia tipologhia vzroslogo naselenia.* IZVUZ. Tehnologhia legkoi promîșlennosti, nr. 4, 1975.

[5] Craiu, V. *Verificarea ipotezelor statistice.* Editura didactică și pedagogică, București, 1972.

[6] Mihail, R. *Introducere în strategia experimentării cu aplicații din tehnologia chimică.* Editura științifică și enciclopedică, București, 1976.

[7] Răileanu, L. *Matematici cu aplicații în biologie.* Universitatea „Alex. I. Cuza", Iași, 1978.

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134 – BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.

Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

cimic

PREDICȚIA REȚETELOR ÎN CAZUL MIXTURILOR DE FIBRE COLORATE

Mat. MIHAI STAN
Institutul de cercetări textile — București
Ing. MIRCEA POP
Intreprinderea „Mătasea populară" — București

CZ 677.84 : 535.65

Progresele realizate în tehnologia aparatelor de măsură și a tehnicii de calcul a făcut ca procesul obiectivării culorii să fie în cea mai mare parte controlat. Varietatea mare de coloranți a creat necesitatea obținerii unor rețete optime din punct de vedere economic și tehnologic. Acest fapt a condus marile firme (I.C.I., Ciba-Geigy, Bayer etc.) la crearea de programe de calcul adecvate care să pună în evidență variantele optime corespunzătoare unei mostre date. De altfel, în ultimul timp această practică s-a generalizat, astfel încît țări cu experiență mai puțină în acest domeniu posedă programe proprii (U.R.S.S., R. P. Ungară, R. S. România).

Mai mult, astfel de programe au fost încorporate în computere legate on-line cu aparatele de măsură (spectrofotometre), obținîndu-se sisteme de măsură și calcul deosebit de eficiente.

De menționat în acest sens :

— Pretema Spectromat FS-3 A legat on-line de un minicomputer Digico micro 16 P sistem dezvoltat de International Colour System ;

— un nou sistem instrumental complet realizat de Data Color ;

— spectrofotometru Zeiss legat on-line de un minicomputer Data General, sistem furnizat de firma Negretti and Jambra etc.

Dacă în cazul rețetelor de vopsire metodologia de calcul pare a fi pusă la punct, existînd totodată o bibliografie bogată în acest sens, nu același lucru se poate spune despre calculul proporțiilor de fibre colorate necesare în vederea reproducerii unei mostre date. În continuare se prezintă atît fundamentul teoretic al acestei metodologii, cît și unele aplicații.

MIXTURI DIN FIBRE COLORATE

Fibrele colorate (vopsite în masă) pot fi amestecate omogen la cardă în diverse proporții, astfel încît la diverse nivele de filare să se poată produce o varietate mare de efecte colorate în firele și țesăturile rezultate.

Cerința fundamentală în cazul unor astfel de produse este de a reproduce cu fibrele avute la dispoziție o mostră dată. În cazul existenței unui număr redus de fibre colorate, acest lucru poate fi realizat în general ușor de un specialist cu o îndelungată experiență, dar în cazul existenței unei palete coloristice variate, acest lucru devine greoi, de multe ori ducînd la un amestec care să nu fie potrivit nici din punct de vedere economic, nici tehnologic. Se impune, așadar, crearea unui stoc de rețete (bancă de date) care să permită într-un timp scurt obținerea variantei optime. Un astfel de stoc ar elimina utilizarea spectrofotometrului pentru măsurarea mostrei de reprodus. Acest mod de lucru reprezintă mijlocul de lucru cel mai eficace.

CALCULUL CULORII AMESTECURILOR DE FIBRĂ

Calculul culorii unui amestec multicomponent de fibre colorate este bazat pe măsurătorile spectrofotometrice ale mostrei cercetate, precum și pe reflexiile componentelor individuale. Teoria care stă la baza acestui calcul a fost fundamentată de Friele în 1952.

Teoria lui Friele privind calculul culorii amestecurilor de fibre

Friele și-a expus teoria în [1], la baza considerațiilor sale stînd două ipoteze fundamentale, și anume :

— extinderea legii Lambert-Beer la un amestec de fibre colorate diferit ;

— utilizarea densității de probabilitate a lui Pineo în calculul valorii reflexiei unui amestec de fibre colorate.

Demonstrația lui Friele.

Se consideră așadar un amestec omogen de N fibre colorate, în care N_A fibre sînt de o culoare iar restul $N - N_A = N_C$ fibre de altă culoare.

Dacă se notează cu K_A coeficientul de absorbție corespunzător fibrelor notate cu A, iar cu K_C coeficientul de absorbție corespunzător restului de fibre, intensitatea razei luminoase incidente descreşte conform legii lui Lambert-Beer proporțional cu cantitatea :

$$\exp.\ \{K_A N_A + K_C(N - N_A)\} \tag{1}$$

Evident, considerațiile făcute sînt valabile pentru cazul unei interpretări globale, ceea ce nu înseamnă altceva decît o mediere statistică.

Exprimarea statistică a răspunsului materialului colorat la un flux luminos incident este dată de Pineo [1], care a demonstrat că expresia reflexiei pentru un același tip de N fibre caracterizate de coeficientul de absorbție K este dată de :

$$R = \int_0^{\infty} e^{-kN} P(N)dN \tag{2}$$

unde $P(N)$ conform cu Pineo, are expresia :

$$P(N) = \frac{1}{N} e^{-\frac{N}{\bar{N}}} J_1\left(i\frac{N}{\bar{N}}\right) \tag{3}$$

în care :

N reprezintă numărul de fibre luate în considerație ;

$\bar{N}$ — o caracteristică medie a mostrei supuse măsurătorii ;

J_1 — funcția lui Bessel imaginară, de primă speță.

Relațiile (2) și (3) duc la :

$$k\bar{N} = \frac{(1-R)^2}{2R} \tag{4}$$

Formula (4) este adevărată pentru orice valoare a reflexiei din domeniul (400, 700 nm). După cum se observă, se poate recunoaște în membrul drept funcția lui Kubelka-Munk, încît rezultă imediat interpretarea fizică a mărimii $\bar{N}$, respectiv aceea a inversului coeficientului de reflexie, notat în general cu S în teoria lui Kubelka-Munk.

Considerațiile teoretice ale lui Pineo sînt extinse de Friele la o mixtură ce conține două tipuri de fibre în proporțiile α, respectiv $1-\alpha$. Probabilitatea ca rază de lumină să întîlnească N_A fibre din primul tip și $N - N_A$ fibre din al doilea tip este :

$$\alpha^{N_A}(1-\alpha)^{N-N_A} \tag{5}$$

iar descreşterea intensității razei luminoase este proporțională cu :

$$e^{-[k_1 N_A + k_2(N-N_A)]} \tag{6}$$

încît în final pentru cele N fibre :

$$\sum_{N_A=1}^{N} C_N^{N_A} \alpha^{N_A}(1-\alpha)^{N-N_A} e^{-[k_1 N_A + k_2(N-N_A)]} =$$

$$= [\alpha e^{-k_1} + (1-\alpha)e^{-k_2}]^N \tag{7}$$

în care :

k_1, k_2, reprezintă coeficienții de absorbție corespunzători celor două tipuri de fibră.

Pentru reflexia globală :

$$R = \int_0^{\infty} [\alpha e^{-k_1} + (1-\alpha)e^{-k_2}] P(N)dN \tag{8}$$

Comparînd formula (8) cu (2) se deduce că pentru o mixtură compusă din două componente (α_i , k_i , $i = 1,2$) se obține un coeficient de absorbție global k_g definit prin :

$$e^{-k_g} = \alpha e^{-k_1} + (1-\alpha)e^{-k_2} \tag{9}$$

care prin intermediul densității de probabilitate $P(N)$ este reflectată în amestec prin :

$$\frac{k_g}{s} = \frac{(1-R)^2}{2R} \tag{10}$$

de unde se află :

$$\left[e^{-\frac{(1-R)^2 S}{2R}}\right]_{mixtura} = \alpha e^{-\frac{(1-R_1)^2 S}{2R_1}} +$$

$$+ (1-\alpha)e^{-\frac{(1-R_2)^2 S}{2R_2}} \tag{11}$$

Formula (11) pune în evidență funcția aditivă caracteristică unor astfel de amestecuri :

$$f(R) = e^{-\frac{(1-R)^2 S}{2R}} \tag{12}$$

Din expunerea demonstrației se poate ușor observa că formula se poate extinde pentru mixturi formate din n componente, încît formula lui Friele generalizată se exprimă prin relația :

$$e^{-\frac{(1-R)^2 S}{2R}} = \sum_{\alpha=1}^{N} \alpha_i e^{-\frac{(1-R_i)^2 S}{2R_i}} \tag{13}$$

în care :

α_i , $i = 1 \div n$ reprezintă proporția fibrei i din amestec.

Evident $\alpha_1 + \alpha_2 + \ldots + \alpha_N = 1$

În scopul verificării teoriei sale, Friele a făcut numeroase experiențe. În urma acestor expe-

rienţe a dedus că coeficientul S pentru un acelaşi suport nu se modifică cu lungimea de undă, el găsind, de exemplu, pentru fibre de lînă valoarea 0,3.

Algoritmul utilizat în construirea unei bănci de date (catalog) corespunzătoare amestecurilor de fibre colorate

Teoria lui Friele a stat la baza elaborării unui catalog [2] construit în scopul determinării proporţiilor de fibre necesare unei mostre date.

Pentru fixarea ideilor, se presupune că urma să se reproducă o mostră cu ajutorul a trei tipuri de fibre colorate. Se pleacă de la formula lui Friele (13) scrisă pentru $n = 3$:

$$f(R_\lambda) = \alpha f(R_{1\lambda}) + \beta f(R_{2\lambda}) + \gamma f(R_{3\lambda}) \qquad (14)$$

în care :

$f(R_{i\lambda})$ reprezintă funcţia aditivă (12) corespunzătoare fibrei i ;

$f(R)$ — funcţia aditivă corespunzătoare mostrei ;

α, β, γ — proporţiile celor trei fibre din amestec (de fapt necunoscutele problemei) ;

λ — lungimea de undă din intervalul 400—700 nm.

Se ştie că o caracterizare colorimetrică a unui produs textil este exprimată de relaţia :

$$\begin{pmatrix} X \\ Y \\ Z \end{pmatrix} = \int_{400}^{700} \begin{pmatrix} \bar{x}_\lambda \\ \bar{y}_\lambda \\ \bar{z}_\lambda \end{pmatrix} e_\lambda R_\lambda d\lambda \qquad (15)$$

în care :

e reprezintă energia iluminantului standard ;

$\bar{x}_\lambda, \bar{y}_\lambda, \bar{z}_\lambda$ — valorile tristimulus ale spectrului de energie egală ;

R_λ — valorile reflexiei ;

X, Y, Z — valorile tristimulus ale probei.

Esenţa utilizării catalogului constă în crearea băncii de date care să conţină valorile tristimulus X, Y, Z pentru o probă ipotetică, care a fost calculată pentru α, β, γ date şi pentru funcţiile $f(R_{i\lambda})$ cunoscute din datele fibrelor individuale. Utilitatea unei astfel de bănci de date constă în faptul că, odată cunoscute datele fibrelor individuale în obţinerea unei reţete noi, nu trebuie făcut nici un calcul, ci numai consultarea cu ajutorul calculatorului a băncii de date.

Autorii băncii de date au realizat acest lucru pentru fibre din celofibră, vopsite în 20 de culori, obţinînd un număr de circa 57 000 de amestecuri.

În continuare se detaliază algoritmul utilizat în crearea unei astfel de bănci de date.

Pe o mostră ale cărei valori tristimulus X_0, Y_0, Z_0 au fost obţinute pe un colorimetru obişnuit se va urmări cum se obţine banca de date pentru care există fibrele necesare. Ca date de plecare sînt necesare valorile reflexiilor fibrelor individuale.

Acestea pot fi obţinute cu ajutorul unui spectrofotometru, evident pentru un număr finit de puncte de discretizare (de regulă 10, 16 mai rar 32).

Cu aceste valori se calculează pentru fiecare lungime de undă λ_j ($j = 1 \div 16$) expresia corespunzătoare fibrei i :

$$f_j^{(i)} = f^i(R_{\lambda j}) = e^{-\frac{[1-R_{\lambda j}^{(i)}]^2 S}{2R_{\lambda j}}} \qquad (16)$$

Prin urmare, pentru cele N fibre colorate, vor fi $N \times 16$ date de plecare memorate fie într-o matrice de dimensiune $N \times 16$, fie într-un vector (pentru economie de memorie) de aceeaşi lungime. Se iniţiază apoi α, β, γ, cu valoarea 0.1, deci $\alpha_0 = 0.1$; $\beta_0 = 0.1$; $\gamma_0 = 0.1$ (pentru amestecuri din trei componente) sau $\alpha_0 = \beta_0 = 0.1$ (pentru amestecuri binare). La primul pas se calculează expresiile :

$$F_j = \alpha_0 f_j' + \beta_0 f_j'' + \gamma_0 f_j''' \qquad j = 1 \div 16 \qquad (17)$$

f_j', f_j'', f_j''' desemnînd funcţiile aditive corespunzătoare triadei de fibre. Cu cele 16 valori F_j se calculează valorile reflexiilor mixturii ipotetice (17) prin formula :

$$R_j = 1 + \ln F_j^{-\frac{1}{s}} - \sqrt{2 \ln F_j^{-\frac{1}{s}} + [\ln F_j^{-\frac{1}{s}}]^2} \qquad j = 1 \div 16 \qquad (18)$$

care se obţine uşor prin rezolvarea ecuaţiei exponenţiale :

$$e^{-\frac{(1-R_j)^2 S}{2R_j}} = F_j \qquad (19)$$

Cu valorile R_j din (18), aplicînd formula (15) discretizată pentru cele 16 lungimi de undă, se găsesc X_c, Y_c, Z_c ale mostrei calculate (ipotetice).

La pasul următor se măreşte α_0 cu cantitatea 0.1 şi se repetă calculul ecuaţiilor (18) şi (19), dar substituind α_0 cu noua sa valoare $\alpha_0 + 0.1$.

Se memorează noile valori tristimulus calculate. La iteraţia următoare, se măreşte $\alpha_0 + 0.1$ cu valoarea 0.1 menţinînd evident β_0, γ_0 constante. Se memorează din nou valorile tristimulus calculate. Se procedează aşa în conti-

nuare pînă se epuizează toate combinațiile posibile ale triadei (α_0, β_0, γ_0) pentru un pas de calcul de 0.1 și restricția $\alpha_0+\beta_0+\gamma_0 \leqslant 1$.

După epuizarea acestor combinații se introduce un nou tip de fibră în locul alteia din relația (17) și se reia întocmai calculului expus, și așa mai departe, pînă la epuizarea tuturor combinațiilor posibile de fibre colorate.

Odată memorată mulțimea de valori tristimulus, împreună cu diminuarea culorilor fibrelor respective, precum și a proporțiilor luate în calcul se memorează pe bandă magnetică într-o ordine preferențială, de regulă în ordinea crescătoare a valorilor tristimulus. Odată constituită banca de date pentru fiecare rețetă nouă (deci X_0, Y_0, Z_0), se trece la identificarea X_c , Y_c , Z_c , calculate, care sînt cele mai apropiate de valorile date X_0, Y_0, Z_0.

Evident această selecție se face cu ajutorul calculatorului într-un timp record 2—3 minute. După cum se poate observa odată calculul făcut, deci banca de date constituită, ea rămîne valabilă atîta timp cît datele de plecare se mențin constante, deci, în principiu, fluxul tehnologic de obținere și vopsire în masă a fibrelor utilizate.

De asemenea, se poate observa că pentru obținerea datelor de plecare sînt necesare măsurători spectrofotometrice, dar odată făcute ori de cîte ori se încearcă o rețetă nouă, măsurătorile vor fi făcute la un colorimetru obișnuit.

Dotarea cu mijloace de tehnică de calcul ale centralelor din cadrul industriei textile creează premisa constituirii unei astfel de bănci de date în perspectiva măririi paletei coloristice a fibrelor vopsite în masă produse în țara noastră.

BIBLIOGRAFIE

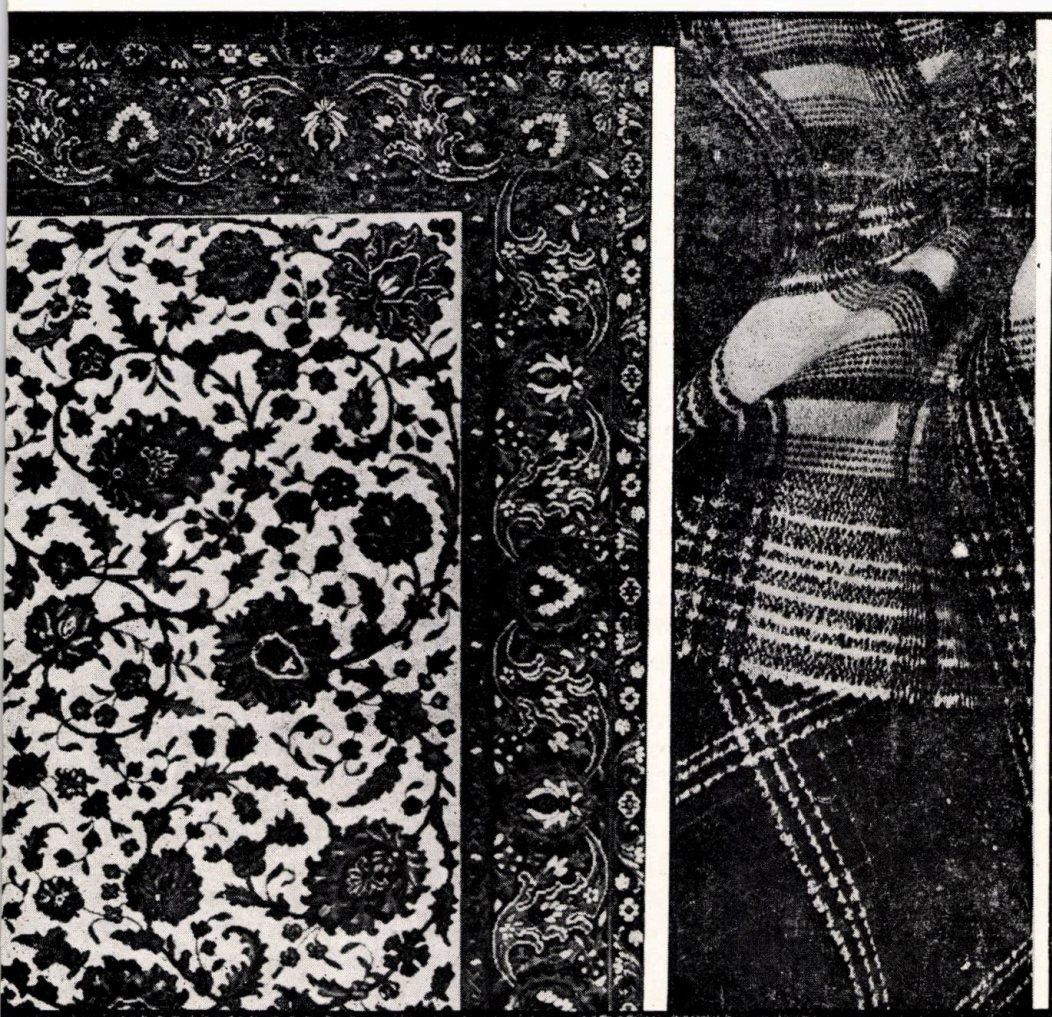
[1] Friele, L. C. *The application of colour measurement in relation to fibre — blending.* În : I.T.I., 43, 1952, p. 604.

[2] Miller, A., Moin, I. și colab. *A computed colour catalogue of fibre blends and its use in match prediction.* În : J.S.D.C., nr. 42, 1963, p. 604.

[3] Guthrie, J. C. și Moiri I. *The application of colour measurement.* În : Rev. Progr. Coloration, nr. 9, 1978, p. 1.

[4] Stan, M. și Stoica, A. *Algoritmi utilizați în elaborarea instrumentală a rețetelor de vopsire.* În : Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții textile, nr. 5, 1981, p. 226.

[5] Stan, M. și Nistor, I. *O metodă originală de liniarizare în predicția instrumentală.* În : Industria Ușoară — textile, tricotaje, confecții, nr. 3, 1982, p. 220.



UTEX

Pune la dispoziția cumpărătorilor un bogat sortiment de covoare, stofe și pături într-o gamă variată de contexturi, desene și o bogată paletă coloristică.
Produsele noastre prezintă calități deosebite, eleganță, confort, întreținere ușoară.

Offers the customers a wide range of carpets, cloths and blankets in a wide range of textures, patterns and a rich colour scale. Our products have outstanding qualities, elegance, comfort, easy-care characteristics.

ÎNTREPRINDEREA TEXTILĂ CISNĂDIE

STR. PROLETARILOR NR. 16, COD 2437, TELEFON : 6.12.69 — 6.12.01, TELEX : 69262

Considerații privind posibilitatea vopsirii materialelor textile plane prin utilizarea efectelor aerohidrodinamice

ing. ION NEDELESCU
Institutul de cercetări textile — București

CZ 677.846

Eforturile constructorilor de utilaje destinate proceselor tinctoriale de vopsire au oferit tehnologilor vopsitori posibilitatea de a conserva și accentua calitățile structurilor textile, pe o gamă deosebit de variată de utilaje specifice vopsirii, sub orice formă, a materialelor textile. Această diversificare, însă, a derivat din modernizările utilajelor inițiale, la care s-au adăugat diferite alte utilaje și elemente sau ansambluri constructive din dotarea tehnologiei chimice textile (fularde de stoarcere din apretură, aburitoare din imprimare, calandre de uscare, rame de uscat-termofixat). Înscriindu-se în conjunctura energetică și economică actuală, lucrarea prezintă unele considerații cu privire la posibilitățile realizării unui impact eficient, atît tehnologic cît și economic, a trei domenii aparent total diferite — hidrodinamica, aerodinamica și tehnologia chimică textilă în cadrul proceselor de vopsire. Se urmărește posibilitatea îmbunătățirii și creșterii eficienței operației de depunere uniformă a soluțiilor de vopsire pe materiale textile plane, prin utilizarea unei noi tehnici de transfer de masă, și anume prin tehnica vopsirii prin efecte aerohidrodinamice. În principiu, această tehnică se bazează pe transferul pe suprafața unei țesături a soluțiilor de vopsire sub forma unei pelicule (film) lichide, continuă și uniformă, debitată în contracurent cu sensul de deplasare a țesăturii, pe toată lățimea acesteia. Un „raclu de aer" alcătuit dintr-o pînză de aer debitată de un ajutaj sub formă de fantă îngustă de cîțiva milimetri uniformizează soluția de vopsire pe materialul textil.

Posibilitatea utilizării jeturilor fluide plane neînnecate, peliculare în procesul de vopsire

Procesele de transfer de masă fără schimb de căldură, care se realizează în procesele tinctoriale, se pot desfășura în două moduri :

— concomitent, în cea mai mare parte a procesului, cu transferul de căldură (cazul proceselor de vopsire discontinuă) ;

— ca proces delimitat, anterior transferului de căldură și de masă în interiorul substratului fibros, care caracterizează vopsirea propriu-zisă (cazul proceselor de vopsire semicontinuă și continuă).

În procesele moderne de vopsire, transferul de masă se realizează prin intermediul a două faze, și anume : imersia materialului textil și fulardarea țesăturii imersate.

Imersia materialului textil într-o soluție apoasă de vopsire este o operație care se efectuează cu țesătura în mișcare în stare întinsă în lățime. După parcurgerea soluției de vopsire, la ieșire, pe cele două suprafețe ale țesăturii este antrenată o cantitate de soluție de vopsire ce poate depăși de 2—3 ori greutatea materialului textil. Prin contextura sa un material textil prezintă o suprafață uniformă cu un grad ridicat de porozitate. Firele de bătătură și urzeală, care alcătuiesc țesătura, conferă acesteia o suprafață activă mai mare decît suma celor două suprafețe ale materialului textil.

In aceste condiții, datorită forței de adeziune a apei față de întreaga suprafață a firelor, a tensiunii superficiale a apei, a porilor existenți în fire, a porozității țesăturii și a neuniformității suprafeței, cantitatea de apă antrenată de țesătură este ridicată. Odată cu soluția de vopsire este antrenat și colorantul. Imersia realizează, deci, prima etapă a mecanismului de vopsire, respectiv depunerea colorantului din soluție spre suprafața țesăturii.

Fulardarea țesăturii imersate constituie a doua etapă a transferului de masă. Operația constă în stoarcerea țesăturii prin presare între doi cilindri care se rotesc în sens invers. Pentru a atenua gradul de strivire a celor două tipuri de fire (mai ales în punctele de intersecție a acestora), cel puțin unul dintre cilindri trebuie să fie îmbrăcat într-un material de duritate mai redusă.

Există și alte sisteme de stoarcere, care reduc la minimum pericolul strivirii firelor (fularde cu cilindri plutitori Roberto). La ieșirea dintre cilindri țesătura rămîne cu o cantitate de soluție de vopsire care depinde și de tipul cilindrilor utilizați, de calitatea suprafețelor acestora, de paralelismul lor.

Odată cu stoarcerea se realizează și distribuția uniformă a colorantului pe întreaga suprafață a materialului textil. Prin fulardare se efectuează cea de a doua etapă a mecanismului vopsirii, respectiv adsorbția colorantului pe suprafața fibrei.

Efectele negative ce pot să apară în procesele de imersare și fulardare sînt cunoscute. În scopul eliminării acestor inconveniente, a creșterii vitezelor de lucru, a îmbunătățirii calității și creșterii eficienței procesului s-a recurs la efectele hidroaerodinamice și de suprafață a jeturilor plane peliculare.

Prin imersia țesăturii are loc transferul soluției în exces pe întreaga suprafață a acesteia. Excesul de soluție servește la realizarea ulterioară, prin stoarcere, a unei depuneri omo-

gen-uniforme de colorant pe suprafața țesăturii, proporțională cu apa aderentă rămasă după stoarcere (fulardare).

Considerînd un recipient (fig. 1) cu dimensiunile interioare foarte apropiate de ale țesăturii, de tipul unui recipient capilar cu lățimea de $l+\Delta l$ față de lățimea țesăturii și cu deschiderea de 3 δ față de grosimea δ a țesăturii, dintr-un asemenea recipient ipotetic, țesătura ar putea antrena două pelicule de soluție egale cu 2 δ.

Presupunînd ca fiind comparabile densitățile materialului textil și ale soluției, la ieșirea din acest recipient țesătura antrenează o masă de soluție egală cu de două ori masa țesăturii. În locul antrenării soluției de către materialul textil, cele două pelicule de fluid pot fi aduse printr-un sistem de ajutaje plane pe cele două fețe ale țesăturii (fig. 2).

Prin analogie cu tehnica imprimării, care realizează materiale textile imprimate pe o singură față, cealaltă rămînînd, în funcție de compactitatea țesăturii, a tricotului sau al altui material textil, aproape albă, se poate imagina o imprimare totală, unicoloră pe o singură față a țesăturii. O astfel de vopsire (imprimare) implică o distribuție a colorantului numai pe o parte din aria laterală a celor două sisteme de fire, respectiv colorantul va acoperi parțial aria secțiunii transversale (fig. 3). La o distribuție semiinelară a colorantului pe fibră se realizează o vopsire uniformă pe fața țesăturii, corespunzătoare acestor secțiuni. Deci, sub aspect tinctorial, este posibilă realizarea vopsirii unei singure fețe a țesăturii. În această situație se desprinde posibilitatea folosirii unui singur ajutaj plan (*1*) care să permită depunerea unui jet de fluid plan-pelicular, omogen, uniform și continuu pe suprafața unei țesături (*2*) în mișcare (fig. 4). Devine astfel, în principiu, posibilă înlocuirea recipienților de imersare a țesăturii cu ajutaje plane peliculare. Natura și valoarea forțelor de coeziune internă a moleculelor fluidului, corelate cu debitul jetului de fluid, uniformitatea și omogenitatea sa, prezența produselor auxiliare, a unghiului de impact a jetului de fluid cu suprafața țesăturii în mișcare, viteza relativă de deplasare a țesăturii față de cea a peliculei de fluid debitată, sînt principalii parametri de influență pentru obținerea unei depuneri uniforme a soluției de vopsire, implicit pentru distribuția colorantului în procesul de fixare.

În procesele de vopsire semicontinue sau continue cea de a doua fază, absorbția colorantului la suprafața țesăturii, nu mai este o fază controlată de factori cinetici, ci devine un proces în sine, cu implicații în domeniul tehnologiei, calității și eficienței. Adsorbția se transformă într-un proces de distribuție mecanică, omogen-uniformă a colorantului pe suprafața materialului textil, ca o consecință a distribuției uniforme a soluției apoase de vopsire pe suprafața acestuia prin intermediul cilindrilor de stoarcere. Din reprezentarea schematică a distribuției soluției de vopsire pe țesătură (fig. 5) reiese că este necesar a se acționa numai pe una din fețele țesăturii.

Prin utilizarea cilindrilor de stoarcere crește consumul de energie datorită, pe de o parte, faptului că cealaltă față a țesăturii nu necesită o intervenție, iar pe de altă parte, conținutul redus de soluție este insuficient pentru realizarea unei distribuții omogen-uniforme a soluției pe întreaga suprafață a țesăturii, efect ce ar rezulta prin utilizarea cilindrilor de stoarcere.

Trebuie găsită, deci, o altă cale care să permită uniformizarea soluției depuse pe o singură față a țesăturii în condițiile date și a evitării strivirii firelor. Ținînd seama de gradul ridicat de neuniformitate a suprafeței țesăturii, calea aleasă trebuie să fie atît de flexibilă încît să permită distribuția omogenă a unui

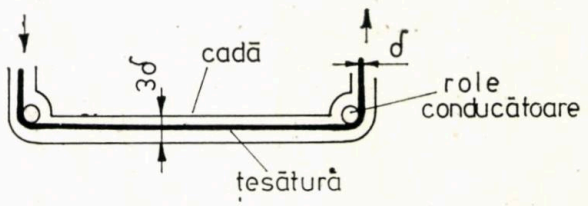


Fig. 1. Recipient capilar pentru impregnarea țesăturii

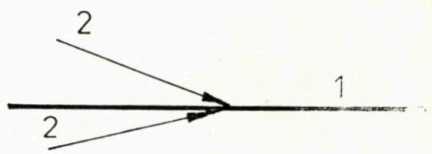


Fig. 2. Posibilitatea de impregnare a țesăturii 1 cu cu ajutorul jeturilor fluide plane 2

Fig. 3. Distribuția colorantului în secțiunile firelor unei țesături imprimate prin transfer (porțiunile îngroșate)

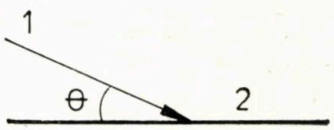
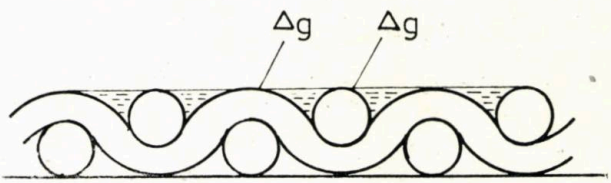


Fig. 4. Schema de principiu a depunerii unei soluții de vopsire sub formă de jet fluid plan

Fig. 5. Schemă de principiu privind distribuția soluției de vopsire Δg pe suprafața țesăturii prin intermediul jeturilor fluide plane



fluid aflat pe o suprafață rectangular neomogenă. Cu alte cuvinte, se cere o îndepărtare uniformă a unei cantități neuniforme de soluție existentă la distanțe neuniforme de suprafețele celor două sisteme de fire.

Această condiție s-ar putea realiza cu un raclu a cărui parte activă de raclare să aibă capacitatea de a se mula, în condiții de mișcare, după orice fel de neregularitate a suprafeței țesăturii.

Considerînd o fantă îngustă care debitează un jet plan de aer, fanta (respectiv ajutajul) ar constitui raclul cu posibilități nelimitate de modelare pe suprafața de impact. Dacă în cazul de mai sus pe suprafața textilă s-ar proiecta, sub un unghi θ, un jet planpelicular de aer, acesta ar acționa ca un „răzuitor", iar adîncimea de răzuire ar fi controlată de presiunea și unghiul de atac al jetului gazos. Valoarea și efectele forței de impact ale jetului cu orizontala sînt puternic influențate de unghiul dintre direcția jetului și orizontală. Dacă un curent paralel de fluid întîlnește un obstacol, viteza locală în punctul de impact se anulează. Acest punct (sau zonă) se numește punct (zonă) de impact sau de stagnare (fig. 6).

Aplicînd legea energiilor pentru un curent de fluid redus la un fir de curent, cu neglijarea pierderilor de sarcină și pentru $\theta = 90°$, se poate scrie :

$$P_2 = \varrho \frac{v_1^2}{2}$$

în care :

P_1 reprezintă presiunea jetului la ieșirea din ajutaj ;
P_2 — presiunea de impact ;
v — viteza jetului de fluid ;
ϱ — densitatea jetului de fluid ;
Z_1 ; Z_2 — cotele piezometrice.

În cazul în care curentul de fluid întîlnește obstacolul sub un unghi $\theta \neq 90°$ (fig. 7), atunci :

$$P_2 = f(\varrho,\ v,\ \theta)$$

Bineînțeles că, între jetul de aer și țesătură trebuie să existe o viteză relativă (ca și în cazul proiectării jetului de fluid), care să permită o îndepărtare continuă a excesului de soluție de pe suprafața țesăturii. Deplasarea țesăturii trebuie să se facă în contracurent cu sensul de debitare a celor două jeturi fluide.

Concluzii

Aspectele teoretice prezentate au fost desprinse din rezultatele obținute pe un dispozitiv experimental adecvat.

1. Obținerea de jeturi fluide plane, peliculare și omogen-uniforme este posibilă în regim laminar, cu parametri determinați și în condiții impuse de tehnologia vopsirii.

2. În regim laminar și în domenii limitate de numere Raynolds ($Re < 2500$) este posibilă obținerea de pelicule fluide, acceptabile numai în zone imediat învecinate secțiunii de ieșire.

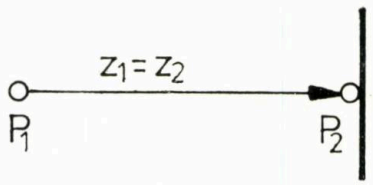


Fig. 6. Impactul punctiform al unui fir de curent orizontal pe un plan vertical ($\sigma = 90°$)

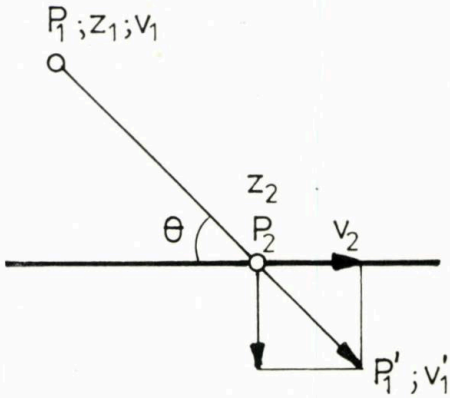


Fig. 7. Impactul punctiform al unui fir de curent cu un plan orizontal sub un unghi $\sigma \neq 90°$

La distanțe mai mari pelicula este turbionară, pe de o parte datorită frecării cu aerul și, pe de altă parte, din cauza influenței introduse de imperfecțiunile constructive ale ajutajului plan. Tendința de turbionare a jeturilor plane ar putea fi exprimată matematic sub forma unei funcții complexe de dependență a distorsiunii jetului plan :

$$\delta' = f(R_e,\ h_r,\ \sigma,\ V/V_0,\ S_{pl},\ v)$$

în care :

δ' reprezintă distorsiunea ;

$R_e = \frac{v D_e}{\upsilon}$ — criteriul Reynolds ;

$hr = \xi \frac{v^2}{2g}$ — pierderile de sarcină (energie) ;

$\sigma = F/d$ — tensiunea superficială (cu influență directă asupra tendinței jetului plan de fluid de a căpăta formă circulară) ;

$\frac{V}{V_0} = \sqrt{2}\frac{v_0}{v_c}$ — raportul de amestec dintre jetul de lichid debitat și aerul în care evoluează (exprimarea directă a influențelor reciproce a celor două medii fluide) ;

$S_{pl} = bh$ — suprafața peliculei de fluid debitată în secțiunea de ieșire ;

$l = l_0/\varepsilon$ — bătaia jetului la care se manifestă fenomenul de contracție ;

$v = S/t$ — viteza de lansare (debitare) a jetului ;

$D_e = \frac{4A}{P}$

D_e reprezintă diametrul echivalent ;
A — secțiunea ajutajului ;
P — perimetrul ajutajului ;

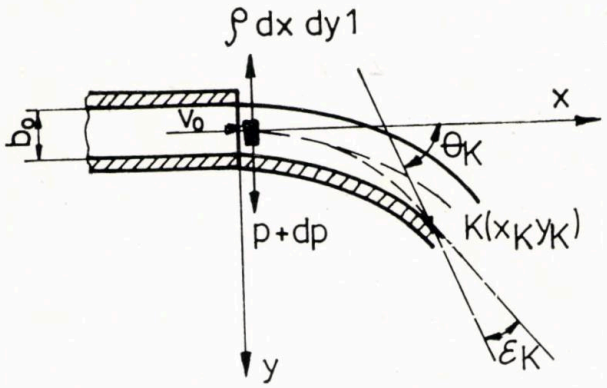


Fig. 8. Schema scurgerii unei particule elementare de fluid și a direcției după care se produce impactul dintre jet și volet

$\nu = \frac{\mu}{\varrho}$ — viscozitatea cinematică ;

ξ — coeficientul de pierdere de sarcină (presiune) în funcție de natura pierderii și de caractristicile mișcării ;

g — accelerația gravitațională ;

Q — debitul de fluid ;

v_0 — viteza fluidului în miezul central;

b — lungimea fantei ;

h — înălțimea fantei ;

ε — coeficientul de contracție a jetului de fluid.

3. Un regim moderat de viteze de debitare asigură peliculei de lichid o calitate optimă. Scăderea tensiunii superficiale poate duce la viteze de debitare mari.

4. Sînt necesare stabilirea pe cale experimentală a unghiurilor de impact ale celor două jeturi fluide plane față de suprafața țesăturii în mișcare.

5. Referitor la „raclul de aer", în funcție de cantitatea de soluție, de vopsire care trebuie să fie reținută pe țesătură, se va stabili experimental și viteza de debitare a jetului pelicular de aer. Prin atașarea unui volet divergent la secțiunea de debitare a ajutajului plan se anulează tendința divergentă (pînă la o anumită distanță) a peliculei de fluid debitată în avalul secțiunii de ieșire. Jetul care părăsește ajutajul evoluează după o traiectorie care se intersectează cu voletul în punctul K (fig. 8). Viteza fluidului în secțiunea de ieșire a jetului este constantă și egală cu :

$$v_0 = \sqrt{\frac{2}{\varrho_0}(p^* - P_H)}$$

în care :

ϱ_0 reprezintă densitatea aerului în secțiunea de ieșire a jetului ;

p^* — presiunea totală a fluidului ;

P_H — presiunea mediului ambiant.

Scriind ecuația de mișcare pentru o particulă fluidă de volum elementar $dv = dx\,dy\,1$, rezultă :

$$\frac{\partial v_x}{\partial t} + v_x\frac{\partial v_x}{\partial x} + v_y\frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{1}{\varrho_0}\frac{\partial p}{\partial x} = 0$$

$$\frac{\partial v_y}{\partial t} + v_x\frac{\partial v_y}{\partial x} + v_y\frac{\partial v_y}{\partial y} + \frac{1}{\varrho_0}\frac{\partial p}{\partial y} = 0$$

Considerînd presiunea constantă în lungul axei jetului și admițînd că viteza v_x își conservă valoarea pînă în punctul de impact K, ecuațiile capătă forma :

$$\frac{dv}{dt} + \frac{1}{\varrho_0}\frac{dp}{dy} = 0$$

care după integrare rezultă :

$$y = -\frac{1}{Hb_0} C_{pd}\, x^2$$

în care :

b_0 reprezintă înălțimea secțiunii de ieșire ;

C_{pd} — coeficientul de presiune în zona depresionară anterioară punctului K de impact.

Cu alte cuvinte jetul deviat descrie un arc de parabolă a cărei lungime depinde de valoarea coeficientului de presiune C_{pd} și de înălțimea b_0 a fantei. Dacă $f(x, y) = 0$ reprezintă ecuația voletului, rezolvarea sistemului de ecuații :

$$y_K + \frac{1}{Hb_0} C_{pd}\, x^2 = 0 \qquad f(x_K\,;\, y_K) = 0$$

permite să se determine poziția punctului K în care se produce impactul dintre axa jetului de fluid și volet, ca și valoarea unghiului ε_K sub care jetul atacă voletul, respectiv :

$$\varepsilon_K = \theta_K - \delta_K$$

în care :

θ_K reprezintă unghiul format de tangentă la traiectoria jetului în K cu axa x ;

δ_K — unghiul format de tangenta la extradosul voletului în K cu axa x.

Determinarea formei geometrice a voletului și poziția punctului K de impact al jetului de fluid deviat (fenomenul Coandă) permite proiectarea pe suprafața țesăturii a unui jet concentrat de aer cu efecte tehnologice pozitive privind distribuția uniformă a colorantului.

BIBLIOGRAFIE

[1] Teodorescu-Țintea, C. *Studii asupra scurgerii jeturilor plane în vecinătatea unor pereți solizi cu profil divergent. Efectul Coandă.* Teză de doctorat, Institutul de mecanică aplicată, București, 1964.

[2] Nedelescu, I., Vălu, Fl. și Vîrlan, Gr. *Procedeu pentru vopsirea continuă prin efect Coandă a țesăturilor și linie automată pentru realizarea acestui procedeu.* Brevet R. S. România, nr. 75.205, 1980.

[3] *Procedeu și dispozitiv pentru vopsirea continuă a materialelor textile sintetice sau cu precădere sintetice.* Brevet Franța, nr. 2.258.485, 1975.

[4] Iamandi, C. și Petrescu, V. *Mecanica fluidelor.* Editura didactică și pedagogică, București, 1978.

[5] Atanasiu, S. și Jelescu, E. *Detergenți și alți agenți de suprafață.* Editura tehnică, București, 1968.

Mecanism planetar de antrenare a sulurilor de urzeală în cazul mașinilor automate de țesut extralate tip 1×1, 2×1, 4×1

Ing. VIOREL BOGDAN
IMATEX — Tirgu Mureș

CZ 677.054.4—52 : 677.054.722

Se cunosc diverse soluții de antrenare a sulului de urzeală din două bucăți : prin cuplaje cu sisteme de frînare cu bandă elastică, lanț cu pîrghii și greutăți etc.

Sistemul de frînare este absolut necesar pentru a menține constantă tensiunea firelor de urzeală pe măsură ce scade diametrul sulului, micșorîndu-se cantitatea de fire. Dezavantajele acestor sisteme de frînare constau în faptul că necesită un sistem de frînare reglabil continuu, elementele constructive nu-și păstrează în timp parametrii reglați inițial datorită fiabilității reduse a elementelor elastice.

Datorită dereglării sistemului de frînare, nu se mai corelează tensiunea în firele de urzeală în timpul desfășurării de pe sulurile de urzeală și înfășurării pe sulul de marfă, rezultînd defecte în țesătură, ca rărituri sau desituri.

Prezentul mecanism de antrenare a sulurilor de urzeală prin roți satelit înlătură dezavantajele amintite, asigurînd o autocompensare a tensiunii în firele de urzeală a celor două suluri, variațiile de tensiune în fire concretizîndu-se printr-o mișcare relativă a unui sul de urzeală față de celălalt prin intermediul a două roți satelit ce se rotesc în jurul unui ax comun fixat în carcasa planetarului. Planetarul are rolul de a realiza același sens de rotire al celor două suluri. Fiind asigurată antrenarea uniformă a celor două suluri de urzeală, debitarea firelor va fi uniformă, evitîndu-se defectele în țesătură (fig. 1 și 2).

Mecanismul de antrenare a sulurilor de urzeală este constituit din două pinioane satelit *15* montate pe lagărele *16* care sînt susținute de un suport prin care trece axul sulului de urzeală antrenor.

Întreg mecanismul este montat într-o carcasă *6* care se află între cele două suluri de urzeală și este fixată pe traversa din spate a mașinii de țesut.

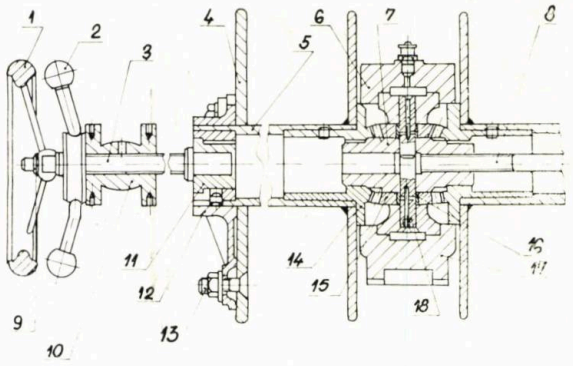


Fig. 1. Ansamblul sulului de urzeală la mașina de țesut extralată AB 1×1 CI, 270 ; AB 2×1 CI, J 270 ; AB 4×1 CI, J 270 (secțiunea în lungul sulului de urzeală antrenat) :

1 — roată de manevră ; *2* — piuliță ; *3* — ax filetat ; *4* — flanșă ; *5* — sul de urzeală ; *6* — carcasă ; *7* — bucșă ; *8* — ax filetat ; *9* — șaibă ; *10* — lagăr ; *11* — bucșă ; *12* — bridă la flanșă ; *13* — șurub ; *14* — roată conică ; *15* — pinion satelit ; *16* — lagăr ; *17* — suport sateliți ; *18* — ax satelit.

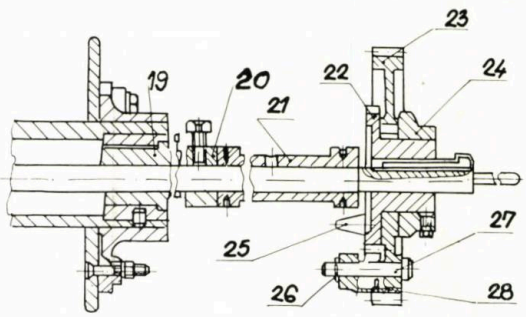


Fig. 2. Secțiunea în lungul sulului de urzeală antrenor :

19 — bucșă ; *20* — inel de fixare ; *21* — bucșă ; *22* — lagăr ; *23* — roată melcată ; *24* — distanțier ; *25* — etrier ; *26* — șaibă de siguranță ; *27* — bolț ; *28* — garnitură.

Transmiterea mișcării de la sulul de urzeală antrenor la sulul de urzeală antrenat se realizează prin cuplarea roților satelit *15* cu roțile dințate *14* montate la capătul sulurilor de urzeală, asigurînd o antrenare sigură fără alunecare.

Cuplarea sulului de urzeală antrenat se realizează prin intermediul roții de manevră *1* și a axului filetat *3*.

După realizarea cuplajului prin rotirea roții de manevră *1*, axul *3* se blochează în poziția de lucru prin piulița *2*.

Sulul de urzeală antrenor primește mișcarea prin intermediul roții melcate *23* de la melcul regulatorului de urzeală, care nu este cuprins în figura 2.

Gabaritul redus în lățime al planetarului cuprins între cele două suluri de urzeală favorizează apropierea maximă a acestora, micșorînd unghiul dintre firele de urzeală marginale, ceea ce duce în final la o reducere substanțială a tensiunii în fire, la formarea unui rost curat și un mers uniform al mașinii de țesut.

Note științifice

CU PRIVIRE LA CINETICA VOPSIRII FIBRELOR POLIESTERICE CU COLORANȚI DE DISPERSIE*

Fenomenele de transport care intervin la vopsirea fibrelor poliesterice cu coloranți de dispersie se desfășoară în cadrul următoarei scheme a interacțiunilor caracteristice procesului tinctorial :
dizolvarea particulelor solide de colorant în baia de vopsire → asocierea colorantului solvit pînă la molecule sau micele de dispergator → transportul stimulat de curgerea flotei în apropierea suprafeței fibrei → transportul prin stratul limită de difuziune la suprafața fibrei → disocierea asociatelor formate din colorant și dispergator → adsorbție pe suprafața fibrei → difuzia în interiorul fibrei.
Stratul limită de difuziune trebuie considerat în toate cazurile ca o treaptă intermediară în care este concentrată rezistența la transportul colorantului spre suprafața fibrei. La o viteză de curgere a flotei suficient de mare, grosimea stratului limită de difuziune tinde către zero și într-o durată scurtă se poate forma o concentrație mare de colorant pe suprafața fibrei, în care caz transportul colorantului prin stratul limită de difuziune și adsorbția acestuia pe suprafața fibrei nu mai reprezintă trepte determinante ale vitezei de vopsire. În majoritatea cazurilor, pe o zonă largă de temperaturi, viteza de vopsire depinde de viteza de difuziune a colorantului în interiorul fibrei.
În stratul limită de difuziune trebuie să existe un gradient mare de concentrație, echilibrul între colorantul din solutie și cel adsorbit pe suprafața fibrei fiind puternic deplasat spre aceasta din urmă.
Adsorbția pe suprafața fibrei este un proces exoterm ceea ce semnifică că la temperaturi mai joase este adsorbit mai mult colorant. La durate scurte de vopsire la care uniformizarea diferențelor de intensitate a culorii prin migrare este neînsemnată, este de așteptat ca o fibră care a beneficiat de o acoperire uniformă cu colorant a suprafeței să se vopsească mai curînd egal decît alta care este introdusă nemijlocit într-o baie foarte caldă în care difuzia în fibră a colorantului adsorbit pe suprafață în cantitate mică începe imediat.
Un rol important în procesele de adsorbție și difuzie revine structurii suprafeței fibrei, cum și microstructurii fibrei. Dependența fenomenelor de transport de durata vopsirii se explică prin modificările suferite chiar de fibră. Prima modificare a fibrei și de mare importanță pentru absorbție este umflarea ei care se termină în timp scurt (cel mult cîteva minute). După atingerea umflării maxime, concentrația de colorant adsorbit se modifică foarte puțin în timp. Se stabilește un echilibru dinamic între colorantul adsorbit și care difuzează în fibră și colorantul care difuzează din baie spre fibră.
Pentru înțelegerea modificărilor suferite de fibră în procesul de vopsire trebuie considerată preistoria ei termică și mecanică.
Fibrele poliesterice așa cum ies din filiere sînt optic izotrope, deci amorfe. După etirare la rece fibra prezintă birefringență, ea devine anizotropă, ceea ce înseamnă că în fibră s-au format în mare măsură zone ordonate. Catenele macromoleculare s-au asamblat în segmente ordonate dar nu cristalizate.
Dacă fibra optic izotropă necristalină este supusă fără tensionare la temperaturi peste 200°C, segmentele de catenă devin suficient de mobile și se pot asambla în microcristalite ; în diagrama de difracție a radiatiilor roentgen apare o structură predominant cristalină.
Și la fibra etirată la rece supusă unei fixări la 200°C fără tensionare suplimentară porțiunea anizotropă numai ordonată trece în proporție mare în starea cristalină.
Fibrele poliesterice prelucrate în industria textilă și implicit supuse vopsirii sînt, din punct de vedere al stării fizice, predominant cristaline cu porțiuni mari anizotrope, ordonate necristaline ; o porțiune mică este optic izotropă deci neordonată.
Colorantul, așa cum s-a stabilit de multă vreme, nu difuzează în zonele cristaline ci numai în cele necristaline, atît în porțiunile izotrope complet neordonate ale acestora cît și în porțiunile necristaline dar ordonate anizotrope. La procesul de orientare a catenelor în aceste zone se presupune și apariția unor goluri care usurează difuzia colorantului.
Mai trebuie considerată și tensiunea la care este supusă fibra în timpul vopsirii deoarece aceasta actionează asupra contracției și implicit asupra structurii fibrei. Fibre vopsite în stare tensionată pot sorbi mai mult colorant deoarece în procesul de postfixare a fibrei se formează noi goluri iar cele existente devin mai puțin curbate astfel încît difuzia este ușurată.
În ipoteza care pentru difuzia coloranților în fibrele sintetice are la bază modelul volumului liber aceste goluri sînt deplasabile putînd fi ocupate succesiv de segmente de catenă pe care s-a fixat o moleculă de colorant. Deplasarea golurilor și deci difuzia colorantului în fibră se face în salturi ca și difuzia colorantului după clasicul model al porilor.
Influenta colorantului asupra modificărilor structurii fine a fibrei este dependentă de polaritatea, configurația și mărimea moleculei de colorant.
Coloranții puternic polari și cu molecule mari, voluminoase, stimulează dezorientarea fibrei. Dimpotrivă, coloranti cu molecule mai puțin voluminoase, cu configurație alungită inhibă modificările structurii fibrei termic condiționate ; dezorientarea în zonele necristaline este oprită dar pe de altă parte zonele cristaline sînt mai curînd afînate de către acesti coloranți. Este probabilă pătrunderea coloranților cu moleculă mică, liniară, în zonele cristaline cu rețea imperfectă.

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M., Hanganu, A., Grigoriu, A. și Puscașu, E. *Tehnologia chimică textilă.* Editura tehnică, București, 1981.

[2] Leube, H. *Diffusionsverhalten von Dispersionsfarbstoffen in Polyesterfasern.* În : Textilbetrieb, nr. 6, 1982, p. 63.

* Partea I

NOTE TEHNICO ECONOMICE

CERCETAREA COMPETITIVITĂȚII INDUSTRIEI TEXTILE PRIN ANALIZA UTILAJULUI

Măsurile analitice care să permită o evaluare a eforturilor unei industrii pentru obținerea unor îmbunătățiri certe sînt alese de calculatorul electronic folosit pentru investigare.

În ultimele șase luni ale anului se efectuează o supraveghere extensivă pentru culegerea informațiilor asupra duratei și condițiilor de lucru pentru toate tipurile de utilaje din industria textilă.

Calculatorul a apreciat că utilajul este unul din aspectele fundamentale ale competitivității unei industrii. Soliditatea structurii financiare, inovațiile în tehnica de marketing, utilizarea studiilor de prognoză sînt factori la fel de importanți pentru aprecierea competitivității, dar măsurarea lor este dificilă.

Utilajele instalate în fabricile textile sînt de o mare diversitate și încercarea de a le trece în revistă, luîndu-le în calcul pe toate ar cere un volum prea mare de ore, o muncă laborioasă de culegere a datelor. De aceea, este necesară excluderea cîtorva sectoare și a cîtorva tipuri de echipament și limitarea numărului de întreprinderi investigate, utilizînd un procedeu simplificat.

Calculatorul a exclus acele sectoare care nu necesită, în mod vizibil, măsuri de creștere a competitivității. Dacă un sector este competitiv și cere doar o protecție a tarifelor, este logic că acest dezavantaj nu poate fi pus în seama utilajelor, ci a conjuncturii de piață. S-au exclus deci producătorii de tricoturi, covoare, perdele, draperii, panglici.

Analiza acoperă doar sectoarele protejate prin măsura de restrîngere a importului de produse similare. În cadrul acestora, au fost omise mașinile care preced sau urmează procesele textile fundamentale (cele în funcție de care se dimensionează capacitatea de producție a unei fabrici). Această decizie a fost luată în baza constatării că orice îmbunătățire a mașinilor de filat sau țesut, duce concomitent la o soluție îmbunătățită pentru echipamentul auxiliar. Ar fi fără sens să se achiziționeze cele mai moderne rasteluri de urzire, dacă mașina de țesut în sine nu este schimbată.

În toată diversitatea de sortiment și utilaj a industriei textile s-a constatat corelarea certă a progresului tehnologic cu investițiile pentru echipament. În această ramură industrială, progresul tehnologic este un proces foarte gradat, fără rupturi radicale cu trecutul și tinde să atingă mai multe obiective :

— creșterea vitezei de lucru (numeroase mașini textile și-au multiplicat-o cu trei, cu zece sau mai mult) ;

— precizia efectuării operațiilor pentru fiecare proces, incluzînd pentru finisare, asigurarea uniformității optime a efectului ;

— introducerea unui grad ridicat de automatizare, în scopul reducerii costurilor de muncă vie pe unitate de producție ;

— universalitatea utilajului, necesară creșterii capacității de adaptare a unei fabrici la un sortiment nou de produse, cu pierderi minime de timp ; această particularitate este importantă îndeosebi pentru țările mici, unde există piețe limitate pentru fiecare tip de produs.

Cînd achiziționează un nou echipament tehnic, producătorii de textile trebuie să țină seama de toate aceste obiective, destinînd utilajul de mare viteză și cu un grad înalt de automatizare producției de serie mare, iar utilajul mai puțin rapid, dar cu flexibilitate mai mare, producției de serie scurtă, cu mult mai variată.

Avansul gradat în tehnologie poate fi transpus în procesele de producție prin modificarea constantă a echipamentului existent. Pentru creșterea eficienței, nu este obligatorie renunțarea la echipamentul mai vechi și înlocuirea lui în întregime cu echipament nou. Mașinile pot fi modificate, sau complet reconstruite prin adăugarea unor părți noi și recondiționarea altora. Mașinile convenționale de țesut pot fi transformate în mașini pneumatice la un cost relativ redus.

Nici o întreprindere nu-și înlocuiește total vechiul echipament cu altul neconvențional. De pildă, filarea OE se poate efectua la viteze superioare celei clasice, dar pe mașinile cu rotor se pot fila doar fineți și tipuri limitate de fire, în timp ce mașinile de filat cu inele nu au asemenea restricții.

La baza deciziei de modificare sau reconstruire a echipamentului, pentru oricare fabrică există același considerent : prețul noului echipament. Utilajul textil este costisitor și necesitatea amortizării lui rapide duce la ridicarea prețului final al produsului textil, iar în condițiile unei concurențe strînse pe piața mondială, orice producător de articole textile este prudent în luarea unei asemenea hotărîri.

În tabelul 1 se sintetizează datele colectate asupra vîrstei majorității pieselor de echipament, montate în întreprinderile canadiene.

Noile procese, apărute în ultimii 20 de ani, includ filarea cu capăt liber, texturarea și țeserea fără suveică.

Toate utilajele pentru filarea OE au fost montate în fabrici cu mai puțin de 10 ani în urmă. Texturarea a urmat dezvoltării fibrelor sintetice.

Operația de texturare modifică firele filamentare continui, pentru a le conferi aparență de fire filate și a le face mai voluminoase.

Dintre mașinile de texturat montate în fabrici, 70% au peste 10 ani, 30% mai puțin de atît.

Dintre mașinile de țesut fără suveică, 87% au fost instalate în ultimii 10 ani.

În ultimii cinci ani, mașinile noii generații au egalat ca număr pe cele vechi, păstrate în lucru. Dar capacitatea de producție a mașinilor moderne este în general mult superioară celor vechi (fapt care se reflectă parțial și în prețul lor), deci aportul utilajului neconvențional la totalul producției textile este mai mare decît cel adus de vechiul echipament.

Utilajul cu grad înalt de automatizare a favorizat cel mult procesul de bobinare. Doar 3% din mașinile de bobinat vechi (neautomate) au peste 20 de ani, 50% au 10—19 ani și 47%, aproape jumătate deci, au sub 10 ani.

Motivele menținerii în lucru, într-o proporție destul de mare a echipamentului mai vechi de 10 ani sînt următoarele :

— multe din mașinile vechi au fost reconstruite, iar eficiența lor mărită mult față de modelul original ;

— o parte din echipamentul vechi este reținut pentru realizarea comenzilor de serie scurtă, sezonale, sau ca rezervă de capacitate în cazul defectării noului echipament, extrem de sensibil privind reglajul, întreținerea, deservirea ;

— cîteva din mașinile vechi sînt utilizate în scopuri speciale, ca țeserea renciurilor în industria lînii cardate și pieptănate, unde, reprezentanților comerțului li se oferă spre alegere un număr mare de contexturi și combinații coloristice, din care doar o parte urmează a se realiza în producția de serie mare ;

— pentru efectuarea în timp scurt și cu costuri reduse a diferitelor probe de cercetare sînt preferabile mașinile vechi ;

— majoritatea acestor mașini vechi se află încă în condiții excelente de lucru și pot funcționa la un nivel de eficiență corespunzător epocii moderne.

Repartiția diferită a mașinilor noi, pe sectoare de materii prime, își are o justificare de conjunctură tehnică. Țesăturile din fire sintetice se realizează în

TABELUL 1

Tipul maşinii \ Vîrsta	Peste 30 ani, %	20—30 ani, %	10—19 ani, %	5—9 ani, %	sub 5 ani, %	total %	total numeric
Carde	5	23	52	12	8	100	1 171
Maşini de filat cu inele	9	26	52	9	4	100	2 404
Maşini de filat OE	—	—	—	36	64	100	128
Maşini de bobinat	—	3	50	39	8	100	437
Maşini de răsucit	7	15	48	17	13	100	402
Maşini de texturat	—	—	70	4	26	100	142
Maşini de ţesut cu suveică	20	13	53	10	4	100	10 661
Maşini de ţesut fără suveică	—	—	13	65	22	100	1 649
Echipament de vopsire, imprimare	8	23	40	22	7	100	583
Alte maşini	7	11	40	26	16	100	796

TABELUL 2

COSTUL MEDIU AL ECHIPAMENTULUI NOU INSTALAT ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Tipul maşinii	Costul mediu unitar, în 1980, mii dolari
Cardă	37,5
Maşină de filat cu inele	54,0
Maşină de filat OE	175,0
Maşină de bobinat	120,0
Maşină de răsucit	70,0
Maşină de texturat	91,0
Maşină de ţesut cu suveică	10,0
Maşină de ţesut fără suveică	60,0
Echipament de vopsire, imprimare	135,0

cea mai mare parte (comparativ cu celelalte materii prime) pe maşini de ţesut fără suveică, fiindcă apariţia acestora a coincis cu cea marilor capacităţii pentru fire sintetice ; de asemenea, în condiţiile vitezelor mari de lucru atinse de maşinile neconvenţionale, firele sintetice, cu rezistenţă mare la rupere vor fi avantajate faţă de firele de bumbac sau lînă.

Industria textilă actuală utilizează un echipament relativ scump (tabelul 2). care este firesc să aibă o durată lungă de serviciu. Aceasta este estimată la 40 de ani pentru carde, 30 de ani pentru maşini de filat cu inele, 25 de ani pentru maşini de ţesut, 15—25 de ani pentru echipamentul de albire-vopsire-uscare şi 30 de ani pentru utilajele de imprimare.

Trebuie menţionat că tehnologiile moderne, în marea lor majoritate sofisticate, nu pot rezolva complet problema competiţiei cu costul scăzut al produselor realizarea pe maşinile vechi.

Canadian Textile Journal, nr. 1 441, 1982, p. 58.

STRUCTURA UNEI FILATURI TIP BUMBAC DE PRODUCTIVITATE MAXIMĂ PE PLAN MONDIAL

În R. F. Germania a fost pusă în funcţiune o filatură de bumbac, cu o producţie zilnică de 3 tone fire de finete medie, pentru ţesături destinate lenjeriei de pat.

Filatura este înzestrată cu o linie de amestec — bataj şi carde de construcţie Trützschler, laminoare şi maşini de filat OE de construcţie Schubert-Salzer. Filatura lucrează în trei schimburi cu următorul personal direct productiv :

— 1 muncitor/schimb pentru întreaga preparaţie automatizată ;

— 2 muncitori/schimb pentru cele 19 maşini de filat OE Spincomat ;

— 1 muncitor/schimb pentru transportul cănilor de benzi laminate şi a bobinelor de fire (transport semiautomatizat) ;

— 1 maistru de schimb ;

— 1 muncitor pentru cele trei schimburi pentru aşezarea baloturilor de bumbac.

Rezultă că pentru producţia de circa 2,7 tone de fire/schimb sînt necesare 5,3 persoane, respectiv o productivitate a muncii de circa 500 kg fire/1 forţă de muncă, inclusiv maistrul, conducătorul de schimb. Luînd ca bază 250 zile lucrate/an, o forţă de muncă produce 125 tone fire/an. Se pare că acest rezultat este deocamdată unic pe plan mondial.

L'Industrie Textile, nr. 1 129, 1983, p. 64.

EVOLUŢIA STRUCTURII MAŞINILOR DE ŢESUT

Compartimentul de studii al firmei elveţiene Sulzer publică unele date şi considerente semnificative cu privire la evoluţia în trecut şi cea viitoare a structurii maşinilor de ţesut.

La nivelul anilor 1750—1800 productivitatea unei maşini de ţesut manuală era, în comparaţie cu maşinile moderne, foarte scăzută : peste 100 ore de lucru (ore/om) pentru ţeserea a 100 m ţesătură. Actualmente (1980—1985) nu sînt necesare decît 0,6 ore de lucru pentru o cantitate identică de ţesături şi se preconizează ca pînă în anul 2000 consumul de muncă să scadă în continuare, situîndu-se în jurul a 20—25 min de lucru pentru 100 m ţesături echivalente.

În anul 1970, circa 75% din totalul fibrelor textile au fost prelucrate în țesături. Se prevede că pînă în 1985, această proporție să scadă la circa 70%, restul de 30% reprezentînd tricotaje, nețesute și alte produse textile (ață, pasmanterie etc.).

La începutul anilor '80, producția de țesături se realizează pe mașini convenționale și neconvenționale în următoarele proporții :

mașini de țesut convenționale cu suveică	77%
mașini de țesut cu graifăre	9%
mașini de țesut cu proiectil	7%
mașini de țesut cu jet hidraulic	3,5%
mașini de țesut cu jet pneumatic	3,5%
totalul mașinilor de țesut fără suveică	23%

Față de greutatea suveicii de circa 400 g, greutatea proiectilului nu reprezintă decît 10%, respectiv circa 40 g ; în cazul mașinilor cu jet de aer, practic greutatea se reduce la 0. Pe de altă parte însă, consumul de energie crește : față de mașinile convenționale, care au necesitat o energie electrică de 0,5 kWh pentru a introduce 100 m bătătură/min, mașinile cu jet de aer consumă în acest scop 0,6 kWh.

Un consum redus, de circa 0,35 kWh/100 m bătătură inserată/min este înregistrat numai la mașinile cu proiectil.

Ținînd seama de aceste elemente de ordin tehnic și economic, se apreciază că pînă la sfîrșitul acestui secol mașinile de țesut fără suveică, de structură actuală, vor fi în continuare utilizate în proporții crescînde, concomitent cu reducerea ponderii mașinilor convenționale.

Există actualmente numeroase propuneri, invenții și brevete, pe baza cărora atît gradul de automatizare, cît și productivitatea mașinilor de țesut fără suveică poate să crească. Astfel de exemplu, ipoteza de a instala și exploata pe scară industrială mașini de țesut multifaze, cu rost ondulant devine din ce în ce mai realistă.

Pe de altă parte, constructorii de mașini de țesut trebuie să aibă în vedere că, în deceniile următoare, transferul capacităților de producție textilă din țările industrializate spre cele în curs de dezvoltare, se va accentua, ceea ce va determina ca cererile de mașini de țesut să fie îndreptate spre construcții economicoase și practice. În aceste condiții, mașinile de țesut avînd o structură apropiată de cea actuală vor reprezenta o pondere mare în cadrul consumului.

Textil Praxis International, nr. 4, 1983, p. 345.

EFICIENȚA ECONOMICĂ COMPARATIVĂ A REGIMULUI DE LUCRU ÎN 2 ȘI 3 SCHIMBURI

În R. F. Germania, din inițiativa Ministerului pentru Știință și Cercetare al landului Westfalia, a fost efectuat un studiu economic comparativ al eficienței economice a unor regimuri de lucru în 3 și 4 schimburi.

Luînd ca exemplu două țesătorii de materiale decorative și de stofe de tip lînă, s-a ajuns la concluzia că în ambele cazuri regimul de 4 schimburi asigură o eficiență economică de 13%, superioară celei aferente regimului în 3 schimburi. Această creștere a eficienței rezultă din următorii factori : creșterea salariilor cu circa 2% ; scăderea consumului de energie cu circa 13%, a cheltuielilor de întreținere cu 8%, iar rata anuală a investițiilor (costurile de capital) cu 25% mai redusă.

În comparație cu 2 schimburi, eficiența a 4 schimburi este cu peste 30% mai ridicată.

Regimul în 4 schimburi înseamnă o exploatare neîntreruptă, conform sistemului „cu foc continuu".

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 2, 1983, p. 84.

Documentare

MATERII PRIME

CARACTERIZAREA LÎNII FRANCEZE, CAZ PARTICULAR DE LÎNĂ ÎNGĂLBENITĂ ÎN COJOCUL DE PE SPATELE OII

S-a constatat de cîțiva ani pe unele cojoace, apariția unei îngălbeniri locale, depreciind lîna și pielea.

Analizele efectuate pe prelevări reprezentative au arătat că această lînă îngălbenită prezintă caractere comune : natura și intensitatea culorii, dezechilibrul cantitativ și calitativ al secrețiilor automate, slăbirea barierei cuticulare, degradarea alcalină și oxidantă. Nu apărea o proporționalitate între fenomenele relevate și intensitatea culorii.

Mai multe cauze sînt recunoscute la originea îngălbenirii lînii. S-a descoperit că pentru tipul de îngălbenire în extindere, cauza principală este cea bacteriană. Remediul contaminării cojoacelor în crescătorii a fost pus la punct.

Studiul este o contribuție la o mai bună cunoaștere a fenomenului de îngălbenire a lînii și a permis astfel reducerea defectului, punînd la dispoziția industriei lînii o materie primă mai omogenă și mai competitivă.

Bulletin Scientifiques de L'Institute Textile de France, nr. 44, 1982.

UN NOU MATERIAL SINTETIC CU PROPRIETĂȚI APROPIATE DE CELE ALE FIBRELOR NATURALE

Într-un laborator vest-german a fost elaborat un nou material sintetic, denumit Core-Tex caracterizat printr-o mare porozitate, ceea ce permite trecerea moleculelor vaporilor de apă, dar rămîne impermeabil față de apă. Fenomenul se explică prin faptul că porii acestui material au în medie un diametru de 0.2 microni, pe cînd o moleculă de vapori de apă este de 700 ori mai mică, iar o picătură de apă are dimensiuni de circa 20 000 ori mai mari.

Materialul Core-Tex se folosește sub formă de membrană cu o grosime de 25 microni, între un strat de material textil natural exterior și o căptușeală tot din material cu proprietăți naturale (de exemplu mătase artificială). Astfel de textile plane în trei straturi pot avea o greutate, în funcție de destinație, între 60 g/m^2 și 320 g/m^2.

Materia primă de bază a acestei membrane este din politetrafluoretilen (PTFE,), iar procedeul de fabricație se bazează în principal pe etirare (întindere).

Produsele, în funcție și de stratul exterior, sînt hidrofobe, au o mare capacitate de izolare termică și asigură în deplină măsură transferul de umiditate, respectiv elimină transpirația.

Utilizarea acestor membrane este recomandată pentru îmbrăcămintea sport, haine de protecție, precum și pentru unele articole textile cu destinație tehnică.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1983, p. 180.

UN NOU FIR FILAMENTAR POLIESTERIC PENTRU TRICOTURI URZITE

Tersuisse—Dorsena este un fir filamentar special pentru tricotaje, realizat de Viscosuisse din Elveția. Caracteristica principală a acestui fir constă în faptul că firele filamentare au o secțiune trilobală,

firele avînd contracţii termice diferenţiate. Totodată, firele sînt încîlcite printr-un procedeu special. După realizarea tricotului şi a unui tratament şoc în relaxare, firele elementare au încreţituri fine, iar firul ca atare are aspectul unui fir texturat voluminos. Prin aceasta firul şi produsul prezintă atît avantajele tehnologice de prelucrare ale firelor filamentare netede, cît şi cele estetice ale firelor texturate.

Ele se utilizează la toate produsele realizabile din tricoturi urzite.

Firele se realizează atît semimate, lucioase, cît şi cu un luciu foarte pronunţat.

M u r e r, A. Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1982, p. 141.

FIBRILATOR PENTRU POLIPROPILENĂ

Dispozitivul construit de firma Extrusion Systems Ltd. permite ca dintr-un film de polipropilenă să fie obţinute fibrile de dimensiunile necesare prelucrării textile.

Aparatul conţine doi cilindri cu bare de tăiere interschimbabile (pentru înlocuirea lor rapidă în cazul uzurii muchiei de tăiere), care secţionează filmele de extrudare în fibrile fine de 100 microni, fie că este vorba despre rafie sau polipropilenă.

Viteza şi unghiul de contact prezintă un sistem de prereglaj, care asigură constanţa dimensiunilor fibrilei, chiar dacă survin opriri ale maşinii.

Maşina se produce la lăţimea de 800, 1000, 1200 mm. Firele de polipropilenă fibrilată îşi găsesc numeroase aplicaţii : sfori, aţă industrială de cusut pentru saci şi ambalaje ţesute, corzi nehigroscopice pentru detonatoare.

L'Industrie Textile, nr. 1 131, 1983, p. 226.

MODERNIZAREA INDUSTRIEI DE FIBRE SINTETICE DIN JAPONIA

Din considerente de competitivitate pe piaţa mondială a fibrelor sintetice, cele trei mari concerne producătoare ale acestor fibre-fire filamentare din Japonia : Toray, Teijin şi Mitsubishi au iniţiat o completă reconstrucţie a instalaţiilor tehnologice, considerate ca fiind învechite. În cadrul acestei reconstrucţii, obiectivul principal constă în automatizarea, electronizarea, computerizarea proceselor tehnologice, respectiv a utilajelor aferente. Astfel de exemplu, la o singură uzină, instalaţiile tehnologice de fabricaţie a fibrelor poliamidice şi poliesterice vor fi reînnoite, cu un volum de investiţii de circa 400 milioane dolari.

Ca urmare a acestor lucrări, capacitatea de producţie se dublează şi implicit productivitatea muncii creşte în proporţii mari, în condiţiile unei producţii calitativ superioare.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 1, 1983, p. 13.

FILATURĂ

ELEMENT DE CURĂŢARE ŞI CARDARE

Webclean este un element de curăţare şi cardare adaptat la carda Trützschler „Exacta card DK 15". El se compune dintr-un cuţit detaşor, hotă de aspiraţie şi patru lineale (plăci) fixe de cardare.

Webclean se montează pe tambur în partea anterioară a cardei, deasupra cilindrului perietor.

În porţiunea cuprinsă între placa din faţă şi cuţitul detaşor se elimină scama şi praful care se absoarbe cu ajutorul hotei de aspiraţie.

Cele patru lineale fixe netezesc vălul fibros din garnitură şi influenţează pozitiv procesul de detaşare al vălului şi dirijare a curenţilor de aer.

Acest element suplimentar de curăţare şi cardare a fost experimentat cu bune rezultate pe scară industrială, asigurînd o curăţare foarte bună cu efecte pozitive asupra calităţii firelor.

Folosirea acestuia dă rezultate bune în special la folosirea sistemului de filare cu rotor.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1983, p. 71.

PONDEREA FIBRELOR SCURTE ŞI INFLUENŢA ACESTORA ASUPRA CALITĂŢII FIRELOR

Se arată că la o serie de ţesături de bumbac la aceeaşi lungime medie de fibră pot apărea ponderi diferite de fibre scurte. O creştere a ponderii fibrelor scurte peste o anumită limită are ca efect o înrăutăţire a calităţii firelor.

Ca elemente privind caracterizarea ponderii fibrelor se dă numărul (notat cu SFn) sau greutatea (notată cu SFw) a acestor valori procentuale pentru fibre cu lungime sub 12,5 mm.

Sînt date valori privind conţinutul procentual de fibre scurte pentru diferite metode de recoltare, cît şi pentru banda cardată şi pieptănată şi pieptănătură. Se evidenţiază importanţa adaptării procesului de pieptănare (a procentului de pieptănătură) la distribuţia fibrelor după lungime în vederea realizării unor consumuri specifice corespunzătoare şi a unor fire de calitate.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 260.

POSIBILITĂŢI ALE SISTEMELOR DE FILARE DREF

Primele maşini Dref produse de firma Fehrer filau o gamă de fineţi cuprinse între *Nm* 0,3 şi *Nm* 6, firele fiind folosite pentru cuverturi, franjuri, intarsii decorative în mobile sau în pereţi.

În prezent, în lume, sînt instalate 3 000 posturi de filare Dref 2 cu posibilitatea de a fila orice material textil, natural sau sintetic, cu viteze între 130 şi 200 m/min.

De menţionat următoarele aplicaţii ale firelor obţinute pe maşina Dref 2 :

— filtre tehnice din fire de bumbac/viscoză şi PP *Nm* 1 (S.U.A.) ;

— tălpi de sandale, din amestec 50/50 iută/deşeuri de bumbac, eventual folosind pentru fir o inimă sintetică, pentru a i se asigura rezistenţa (Spania) ;

— prelucrarea resturilor de margine falsă, rezultate de la maşinile neconvenţionale de ţesut, prin alimentarea bobinelor direct pe maşina Dref 2 şi folosind, fie un fir inimă, fie unul de înfăşurare exterioară (firele obţinute sînt folosite pentru ţeserea cuverturilor).

Maşina Dref 3 permite filarea unor fire mai fine, cu *Nm* 10—30. Ea păstrează cele două tambure perforate, dar are două trenuri de laminare.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 228.

NOI SISTEME DE FILARE

În cadrul articolului se expun şi se analizează noile sisteme de filare, şi anume :

— Sisteme de filare cu capăt liber (OE) : sistem de filare cu rotor, sistem de filare aerodinamic, filare electrostatică, filare prin fricţiune (Dref II, Platt).

— Sisteme de filare-răsucire : Sirospun, Duospun.

— Sistem de filare cu răsucire : Sleftwist — Repco.

— Sistem de filare cu înfăşurare : Coverspun, Parafil.

— Sistem de filare cu torsiune falsă : cu jet turbionar : Rotofil-Murata, cu fricţiune Dref III.

— Filare cu sistem de liere Pavena, Twilo, Bobtex.

— Sistem de filare cu împîslire (Periloc).

— Sistem de filare centrifugal.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 248.

ȚESĂTORIE

MAȘINĂ AUTOMATĂ DE BOBINAT CU DOMENIU LARG DE FOLOSIRE

Mașina automată de bobinat (pentru realizarea de bobine în cruce) Mayer-Coner tip RC 6 este o mașină modernă de bobinat, cu una sau două părți de lucru, cu 16, 32, 48 sau 64 locuri de bobinare individuale.

Firul este ușor accesibil. Mașina dispune de un sistem de reglare a tensiunii de precizie la care tensiunea firelor se reglează fără trepte, pe o scară indicatoare.

Dispunerea firului se face cu ajutorul unui tambur de aluminiu cu diametrul de 160 mm. Firul se curăță electronic, sistemul de curățare asigurînd atît eliminarea porțiunilor subțiri, cît și a celor groase. Un sistem electronic controlează mărimea nodurilor realizate. Sistemul automat de realizare a nodurilor permite realizarea diferitelor tipuri de noduri.

Atunci cînd se realizează o bobină de o anumită mărime, aceasta este scoasă automat. Continuarea în acest caz a procesului de producție se realizează tot automat.

Mașina se realizează în trei variante constructive.

Tipul RC-6-N cu alimentare din copsuri (lungimea copsurilor **pînă la 500 m și diametru 35—100 mm).**

Tipul RC-6-K cu alimentare din bobine (bobine cu înălțime 170—200 mm și diametrul pînă la 300 mm).

Tipul RC-6-KR pentru rebobinarea resturilor de bobine în cruce. Se pot realiza bobine în cruce cu diametrul pînă la 320 mm și conicitate de 0° ; 3° ; 4°20′ ; 5°57′ și 9°15′.

Pe această mașină se pot bobina toate tipurile de fir filate și filamentare (din fibre naturale și chimice inclusiv mătase) cu o finețe pînă la *Nm* 450.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1983, p. 61.

POSIBILITĂȚI DE CREAȚIE PE MAȘINI CU ROST ONDULANT

Sînt cunoscute motivele care au împiedicat dezvoltarea unor dispozitive de comandă a rostului pentru **obținerea altor legături în afară de pînză, la mașinile** de țesut cu rost ondulant : motive economice, dificultăți constructive, afectarea performanțelor. Un dispozitiv pentru legătura diagonal 2/2 a fost realizat de R. S. Cehoslovacă, fără ca mașina să poată țese măcar diagonal ascuțit (chevron), întrucît modul de formare ondulatorie a rostului (cuițe secționate) creea complicații pentru obținerea unui chevron cu raport 14/14, în diagonal 2/2, cît și o armură în 28 de ițe.

În ceea ce privește țeserea culorilor multiple în bătătură, ar fi de neconceput utilizarea unui selector liber, creatorii trebuind să folosească ordinea în care sînt dispuși transportorii de bătătură în alimentatorul circular lateral, deci ordinea de inserare impusă de principiul de țesere multifazic, umplînd eventual diferențiat rastelul cu cele șase bobine de bătătură, **de pe care este înfășurat firul pentru** fiecare transportor.

Raportul de culoare este deci limitat, dar își are utilitatea în domeniul cămășilor, șorțurilor și chiar a lenjeriei de casă.

Realizarea raportului de culoare în bătătură nu necesită astfel nici un mecanism suplimentar și poate fi practicată ori de cîte ori se consideră oportună. În urzeală este posibilă alegerea oricărui raport de culoare, dar pentru coordonarea în carou, cu raportul scurt de culoare în bătătură, nici acesta nu poate depăși o legare de 6—7 fire.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 236.

MAȘINĂ PENTRU CURĂȚAREA SPATELOR MAȘINILOR DE ȚESUT PNEUMATIC

Menținerea în stare curată a spatelor mașinilor de țesut este deosebit de importantă pentru asigurarea unei desfășurări corespunzătoare a procesului de țesere și asigurarea unor produse de calitate. Mașina M3B asigură o curățare eficientă a spatelor mașinilor de țesut pneumatic, dar practic poate fi folosită la curățarea tuturor tipurilor de spate.

Cu ajutorul acestei mașini auxiliare se asigură eliminarea eficientă a tuturor impurităților și adausurilor pe spate, ca resturi de substanțe de încleiere, scame, resturi de avivaj etc.

Spata se prinde într-un suport special, fiind supusă acțiunii în mediu umed a patru perii mari, care au o mișcare alternativă pe verticală (sus-jos). Curățarea se face cu un amestec de apă+solvent care se pulverizează pe spată și este încălzit la o anumită temperatură în aparat. Rezervorul de lichid este de 135 l. După pulverizarea acestui amestec pe spată, el este filtrat și folosit din nou.

Internationales Textil Bulletin, nr. 1, 1983, p. 59.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

PRINCIPII DE PROIECTARE A LENJERIEI DE CORP TRICOTATĂ

În cadrul Școlii superioare de textile din Reutlingen (R.F.G.) a fost elaborat un studiu cu privire la criteriile de proiectare a lenjeriei de corp tricotată, pentru bărbați, femei, copii, precum și pentru lenjeria adecvată mediului rece, pentru sport, sau scopuri medico-igienice.

Din studiu rezultă necesitatea de a proiecta aceste categorii de lenjerie în funcție de condițiile diferite de purtare. Numai în conformitate cu aceste condiții **poate fi vorba de realizarea unor sortimente care să** corespundă obiectivelor de ordin fiziologic, de confort.

În proiectarea acestor piese de lenjerie se poate recurge la diferite categorii de fibre, în principal la amestecuri de fibre naturale cu cele chimice ; autorul nu susține superioritatea fibrelor de bumbac sau/și de lînă în acest domeniu.

Pentru sport se propune o lenjerie tricotată cu o suprafață netedă spre interior și una mai călduroasă, **eventual scămoșată, spre exterior. De asemenea, este** subliniată importanța unor piese tricotate, destinate nu întregului corp ci numai anumitor porțiuni, cum ar fi umerii, șoldurile, spatele, picioarele, genunchii, **cotul, antebrațul sau brațul întreg, gîtul și** ceafa etc.

Proiectarea lenjeriei tricotate este privită ca reprezentînd rezultatul unui studiu aprofundat pentru fiecare caz în parte ; se propune o strînsă colaborare între specialiștii industriei de tricotaje și cercetătorii în domeniul fiziologiei îmbrăcămintei.

Lucrarea cuprinde numeroase considerente originale care merită să fie examinate de către cadrele industriei noastre de tricotaje.

Wirkerei und Strickereitechnik, nr. 3, 1983, p. 242.

CREȘTEREA CONSUMULUI DE FIRE FILATE CU CAPĂT LIBER ÎN INDUSTRIA DE TRICOTAJE DIN S.U.A.

Industria de tricotaje din S.U.A. se orientează din ce în ce mai mult spre prelucrarea de fire tip bumbac OE. Calitatea acestor fire, marea lor uniformitate și torsiunea redusă cu care sînt filate pe mașini OE cu rotor corespund exigențelor determinate de produsele tricotate respective. Aceste fire sînt filate, în principal, pe mașini de filat OE (de con-

structie Rieter, tip M 1/1) înzestrate cu dispozitive de înfăşurare a firelor debitate din rotor pe bobine X, prevăzute la rîndul lor cu aparatură necesară parafinării firelor. Astfel, se evită o fază suplimentară de bobinare-parafinare.
Este de relevat că industria de bumbac din S.U.A. a avut la începutul deceniului trecut o pronunţată reţinere faţă de filarea OE, care a pătruns mult mai încet în producţia industrială decît în ţările europene. Faţă de această tendinţă, noua orientare a industriei de tricotaje este foarte semnificativă, atît sub aspect tehnic, cît şi economic.

Textilbetrieb, nr. 4, 1983, p. 63.

MAŞINĂ DE TRICOTARE-COASERE CU UN NOU SISTEM DE ALIMENTARE A FIRELOR

Textima a realizat un nou tip perfecţionat de maşină de tricotare-coasere Malimo tip Maliwatt N 2400, model 14012 la care s-a realizat un sistem nou perfecţionat de alimentare a firelor.
Această perfecţionare a sistemului de alimentare permite o lărgire considerabilă a posibilităţilor de mostrare (noi modele, structuri etc.).
În mod deosebit, există posibilitatea lărgirii gamei de modele şi structuri la articolele decorative.
Se pot alimenta fire suplimentare de urzeală, inclusiv fire de efect care sînt introduse în produs sau formează elemente decorative pe suprafaţa acestuia. Aceste fire suplimentare îmbunătăţesc rezistenţa longitudinală a produsului.
Noul sistem de alimentare include şi un rastel astfel conceput, încît să evite oprirea maşinii la terminarea bobinelor.
Prin folosirea firelor de efect nu se diminuează capacitatea de producţie a maşinii.
La o viteză de 1 000 rot/min şi randament de 80% se realizează circa 240 m^2 produs/oră. Viteza de lucru a maşinii este reglabilă în limitele 500—1 500 rot/min.

Maşina de tricotare-coasere tip Maliwatt model 1 4012 se realizează în finetile 7F, 10F, 12F, 14F, şi 18F (ace/25 mm).

Internationales Textil Bulletin, nr. 4, 1982, p. 168.

O NOUĂ MAŞINĂ DE DESTRĂMAT

Firma Schirp GmbH (R.F.G.) a realizat o nouă maşină de destrămat materiale textile recuperabile noi şi vechi, care prezintă unele îmbunătăţiri faţă de modelele anterioare.

Maşina este echipată cu pînă la 6 tambure destrămătoare, în funcţie de materialul de destrămat. Cea mai importantă îmbunătăţire adusă maşinii se referă la gura de alimentare a fiecărui tambur. Acest tip special de alimentare s-a construit în special pentru destrămarea fibrelor sintetice. La modelele anterioare, fibrele sintetice deseori se topeau şi se lipeau de gura de alimentare, împiedicînd buna desfăşurare a procesului tehnologic.

Materialul de destrămat este alimentat pe o masă de alimentare din bandă PVC tratată antistatic, de unde este dirijat către tamburul destrămător care este dotat cu o gură specială de alimentare şi un cilindru alimentator cu diametru de 150 mm. La anumite alimentări speciale acest cilindru se îmbracă cu garnitură rigidă. Fiecare tambur destrămător are montat pe el 48 plăci cu cuie din oţel. Transportul materialului de la un tambur la altul se efectuează cu ajutorul unor tambure-sită care permit şi o creştere a productivităţii maşinii. De la fiecare grup de tambure sită aerul este absorbit şi transportat la camera filtrelor. Ventilatorul de praf are o capacitate de 2 000 m^3/oră.

Caracteristicile tehnice ale maşinii sînt :

lăţimea de lucru 60 mm ;
lăţimea tamburului destrămător 675 mm ;
diametrul tamburului 140 mm ;
producţia max. 350 kg/oră (funcţie de material) ;
alimentarea reglabilă fără trepte, separat 1 : 6 (pînă la 7 m/min) ;
turaţia tamburelor circa 720 ture/min.

Melliand Textilberichte, nr. 3, 1983, p. 179.

INSTALAŢIE DE CAŞERARE PENTRU TAPETE TEXTILE

Pentru producerea tapetelor textile pe bază de textile neţesute, firma Schaetti & Co (Elveţia) a realizat o instalaţie de caşerat cu pulberi termoplastice cu punct scăzut de topire 65—75°C.

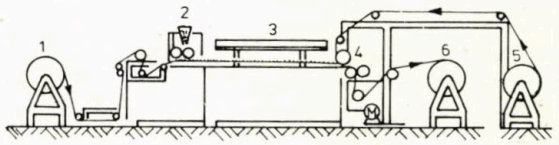


Fig. 1

În figura 1 se prezintă modul de funcţionare a instalaţiei. Vălul neţesut *1* cu o masă pe unitatea de suprafaţă de 60—100 g/m^2 este transportat pînă la capul de depunere a pulberii *2* şi apoi în tunelul *3* încălzit cu radiaţii infraroşii.
La ieşirea din tunelul *3*, pe vălul neţesut se suprapune un sistem paralel de fire care este alimentat de pe sulul de urzeală *(5)*. Firele cu vălul neţesut sînt unite prin presare pe cilindrii de calandrare *4*. Firele uni sau colorate trec printr-un pieptene cu posibilitatea reglării desimii realizîndu-se astfel un număr mare de modele.
Tapetul răcit este apoi rolat pe rolatorul *6* la lăţimi şi lungimi cerute şi apoi împachetat.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 3, 1983, p. 198.

TEXTILE NEŢESUTE : TEXTILE NOI

Calificarea de clasă inferioară de textile atribuită neţesutelor înregistrează în ultimii ani o desminţire fermă. Produsele neţesute au înlocuit multe materiale tradiţionale în sectoare textile bine stabilite, la costuri mai mici şi cu caracteristici superioare. Neţesutele au deschis chiar noi debuşeuri industriale. Astăzi industria textilă, datorită în cea mai mare parte neţesutelor, este ferm stabilită în sectorul geotextilelor, în filtrarea ecologică, horticultură şi agricultură.
Se poate afirma că neţesutele au evoluat şi s-au desvoltat într-o direcţie proprie a lor. Se creează şi fibre chimice destinate special neţesutelor. O dezvoltare mare se înregistrează în sectorul viscozei. Noile fibre pe bază de viscoză sînt mai rezistente la sterilizare, păstrîndu-şi în acelaşi timp mai bine gradul de alb. Tipuri de viscoză, ca de exemplu fibra Viloft (Courtaulds), apreciate pentru rezistenţa în stare udă sînt frecvent folosite în sectorul neţesutelor. Pentru alte cazuri, fibra SI datorită opacităţii ei excepţionale este preferată pentru produse cu acoperire şi tuşeu mai bune, precum şi capacitate de absorbţie mai mare. Pentru materialele cu caracter pufos au fost introduse şi tipuri speciale de fibre poliesterice (fibra Dacron 113, Du Pont). Aceste fibre sînt folosite cu succes pentru perne şi cuverturi, cum şi pentru saci de dormit. Se consideră că acest puf sintetic este un produs de lux care poate fi folosit neamestecat cu alte fibre sau în amestecuri cu puf poliesteric/pene. Pentru materialele izolatoare se produc fibre cu canale goale (4 la număr) care se întind de-a lungul întregii fibre. Aerul inclus în aceste canale asigură proprietăţile izolatoare ale fibrei, conferindu-i şi o foarte bună moliciune, şi rezistenţă. Caracterul pufos al acestor fibre se datoreşte şi finisării lor speciale, aplicată în timpul procesului de producţie şi care le conferă un grad mare de mobilitate.

Textile Month, nr. 1, 2, 1983, p. 14, 29, 53.

STUDII DE AUTOMATIZARE AVANSATĂ A INDUSTRIEI DE CONFECȚII DIN JAPONIA

Mai multe concerne ale industriei textile și de confecții textile din Japonia, în strînsă conlucrare cu unele uzine de construcții de mașini și de elemente de automatizare electronice, cu proiectanți și constructori de roboți industriali, sprijinite cu fonduri substanțiale de către guvernul japonez, au înființat o Asociație de cercetare pentru tehnologia automată de confecții (ASSTRA). Obiectivul urmărit constă în elaborarea unor linii automate de confecționare a îmbrăcămintei, rezolvînd în cadrul acestor lucrări de cercetare și proiectare problema dificilă a coaserii automate (a automatizării complete a mașinilor de cusut) și/sau eliminarea coaserii clasice cu ață.

În cadrul acestor studii se are în vedere elaborarea unui sistem modern de fabricație avînd caracterul unei mari flexibilități (FMS), prin care se urmărește realizarea de sortimente foarte variate, dar în cantități (serii) reduse.

Elementele conceptionale și utilajele aferente a noilor tehnologii de aplicat pentru confecții textile industriale urmează să fie elaborate în decursul următorilor patru ani, astfel că spre sfîrșitul deceniului actual, industria de confecții din Japonia să treacă treptat la producția complet automatizată. Ținînd seama de stadiul foarte avansat al electronicii, al computerizării și în general al automatizării producției industriale, este de așteptat ca specialiștii care participă în număr mare la lucrările menționate vor reuși să realizeze — pentru prima dată pe plan mondial — confecționarea automată a îmbrăcămintei.

Magyar Textiltechnika, nr. 4, 1983, p. 225.

APARAT PENTRU DETERMINAREA CAPACITĂȚII DE IZOLARE TERMICĂ A UNOR PIESE DE ÎMBRĂCĂMINTE

În Franța a fost realizat un aparat pentru măsurarea capacității de izolare termică a îmbrăcămintei, respectiv a materialelor textile destinate unor sortimente de îmbrăcăminte.

Aparatul, relativ simplu, se compune din două părți distincte : un instrument de reglare, respectiv de măsurare a temperaturii și un cilindru de încălzire. În timpul probelor, cilindrul este acoperit cu un capac.

Din 240 probe au rezultat unele valori limită cu privire la capacitatea de reținere a căldurii corpului: pulovere 32% ; lenjerie pentru femei 20% ; lenjerie pentru bărbați 20% ; îmbrăcăminte de casă călduroasă 40%. Probele se referă la o temperatură exterioară a camerei de 19°C.

Examinînd cu acest aparat cele mai diverse materiale, s-a constatat că în comparație cu capacitatea de izolare a aerului = 1, coeficientul aferent la fibre polipropilenice este de 6, iar cel al bumbacului de 17,5.

În principiu, materialele cu cea mai bună reținere a căldurii s-au dovedit a fi cele care includ un volum mai mare de aer, ca de exemplu tricotajele. Nu substanța propriu-zisă a materialului textil este hotărîtoare în privința facultății de izolare termică a îmbrăcămintei, ci ea este determinată, în primul rînd, de voluminozitatea masei fibroase inclusă într-un produs, de ondulațiile fibrelor și, bine înțeles, de structura stratificată a îmbrăcămintei. Grosimea unei stofe este mult mai importantă sub acest aspect decît greutatea ei pe unitate de suprafață.

Aceste cercetări sînt de fapt strîns legate de problema economisirii energiei, de reducerea temperaturii încăperilor în sezonul rece, compensată printr-o îmbrăcăminte călduroasă, respectiv cu capacitate optimă de izolare termică.

Textiltechnik, nr. 5, 1983, p. 303.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

VOPSIREA LINII IN ACID FORMIC CONCENTRAT

Cercetările privitoare la posibilitatea de vopsire a lînii la temperaturi sub aceea de fierbere cu folosirea de solvenți organici au fost extinse și la încercări cu soluții apoase de acid formic. Obiectivele urmărite au fost evitarea inconvenientelor legate de vopsirea la temperatura de fierbere, de exemplu micșorarea rezistenței la abraziune. Au fost reluate două serii de încercări mai vechi, și anume folosirea de HCOOH în concentrație de 90% la 20°C și în concentrație de 75% la 60°C. Încercările au fost făcute la durate variind între 2 min și 24 ore. În toate cazurile s-a remarcat o îmbunătățire a rezistenței la abraziune cu efectul maxim la concentrația de 90% HCOOH și temperatura de 20°C. Tratamentele cu acid formic 75% la 60°C au dat îmbunătățiri mai mici. Pentru ambele concentrații, rezistența la rupere a fost în genere apropiată de cea inițială.

În ceea ce privește mecanismul acțiunii acidului formic asupra lînii, acesta are la bază modificări ce intervin în complexul membranei celulei (așa numitul ciment intercelular). Diferite lucrări au stabilit importanța modificării acestui complex asupra proprietăților de obosire, de exemplu rezistența la abraziune. Se pare că aceste modificări indică o creștere a adeziunii intercelulare care ar explica valorile mai mari ale indicilor de abraziune rezultate după tratamentul cu acid formic.

Leeder, J. și Rippon, J. Journal of the Society of Dyers and Colourists, nr. 2, 1983, p. 64.

RAȚIONALIZAREA ȘI ECONOMISIREA ENERGIEI LA VOPSIREA ÎN BUCATĂ

Mașinile de vopsit în bucată s-au perfecționat prin intensificarea contactului flotă-material textil, care a permis obținerea de vopsiri egale la raport de flotă redus. Vopsirea în flotă scurtă aduce economii de 50% la consumul de apă și energie termică, de 30% la auxiliari chimici și 10—20% la coloranți.

Făcîndu-se o analiză s-a ajuns la concluzia că la vopsirea în flotă scurtă în cazul coloranților reactivi, durata clătirii reprezintă 50% din totalul proces, consumul de apă 70%, iar cel de energie termică de 60%.

Autorul prezintă rezultatele unor probe de spălare după vopsirea cu coloranți reactivi, efectuate pe o mașină Haspelflow Brückner, cu și fără desfacerea funiilor prin balonare. Prin colorimetrarea flotelor de spălare, s-a ajuns la următoarele concluzii :

— flotele ajung la saturație într-un timp mult mai scurt la începutul spălării, iar desfacerea funiilor prin balonare mărește viteza de spălare, astfel încît s-au obținut aceleași efecte după două clătiri cu desfacerea funiei ca și după șase clătiri în funie ;

— creșterea vitezei de circulație a materialului în mașină mărește viteza de spălare, prin faptul că acesta trece mai des prin zona activă.

Viteza de spălare este influențată de natura colorantului, prin faptul că flotele ajung mai repede la saturație în cazul unor coloranți care se spală mai ușor și invers.

Schnirer, M. Textil Praxis International, nr. 2, 1983 p. 147.

FOLOSIREA MICROUNDELOR IN CONTROLUL PROCESULUI DE USCARE

Tehnologiile și utilajele cu consum redus de energie sînt din ce în ce mai solicitate pe plan mondial. În operația de uscare, se folosesc cantități mari de energie termică, astfel încît controlul și reglarea uscării poate duce la economii de energie.

Pentru măsurarea şi reglarea umidităţii materialului textil în operaţia de uscare, întreprinderea Pleva — R. F. Germania a realizat dispozitive de măsurare cu microunde. Materialul textil este trecut printre emiţătorul şi receptorii de microunde, iar cantitatea de energie absorbită indică nivelul conţinutului de umiditate. Măsurarea se poate efectua în diferite cîmpuri ale uscătorului, pe centrul materialului sau pe margini. Datele sînt prelucrate electronic şi se indică :

— conţinutul de umiditate în centrul materialului ;
— diferenţa între conţinutul existent şi cel comandat ;
— diferenţele între umiditatea de pe margini şi centru.

Cu ajutorul acestor date, se pot depista şi elimina eventualele defecţiuni în funcţionarea maşinii, se îmbunătăţeşte calitatea materialului uscat şi se reduce consumul de energie termică.

Sistemul poate fi folosit şi la determinarea apei reţinute de materialul textil în procesele de stoarcere. Se menţionează că metoda nu necesită măsuri speciale de protecţie, ca în cazul sistemelor de măsurare radioactive.

Textile Month, ianuarie, 1983, p. 18.

SILICONII ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

Siliconii nu sînt o noutate. Sinteza dimetilsiloxanului a fost efectuată în S.U.A. în 1930. Noutatea constă în diversitatea mare a domenilor de aplicare în industrie.

Oricare ar fi domeniul de aplicare, siliconii prezintă performanţe superioare tuturor produselor organice similare, atît ca efect cît şi ca permanenţă. Sub forma unui tabel se indică 24 posibilităţi de folosire a siliconilor în textile : în vopsitorie, la preparaţia fibrelor şi firelor, la apretarea ţesăturilor. Ca antispumanţi, se folosesc sub formă de emulsii sau dispersii şi se aplică la vopsire în jet, curăţare în solvenţi, mercerizare, neţesute, imprimare.

Ca emolienţi, se folosesc la tratamente de neşifonabilizare şi la emolierea tricoturilor.

Sub formă de pelicule, se pot aplica pe ţesături PES/bumbac 65/35% pe care formează o peliculă rezistentă la apă şi permeabilă la vapori. Ca tratament antiglisant înlocuieşte răşinile acrilice sau poliesterice, dau efect hidrofug şi rezistenţă la sfîşiere. Pentru îmbrăcăminte impermeabilă sau echipament de protecţie, se aplică o peliculă silico-uretan cu efect permanent, rezistentă la sfîşiere şi frecare. Pentru tratamente de hidrofobizare cu efect permanent, se aplică metilsiloxani care reacţionează cu catalizatori complecşi metalici sau epoxilici, iar metoda s-a extins pentru tratarea pielii.

Pentru tratamente antiîmpîslire la tricotaje din lînă, cu posibilitate de spălare în maşină, se aplică prin tratare cu siliconi în soluţie apoasă şi pulverizarea catalizatorului sau sub forma unei emulsii apoase organo-siliconice, sau cu soluţii de siliconi în percloretilenă şi pulverizarea catalizatorului după eliminarea flotei.

Ce agent de lubrifiere evită lipirea ciorapilor pe forme la termofixare, îmbunătăţesc posibilitatea de coasere în confecţii.

Ca apret cu elastomeri conferă elasticitate mărită faţă de tratamentul permanent-press, îmbunătăţeşte rezistenţa la frecare şi dă tuşeu plăcut, iar pentru tricoturi, dă stabilitate dimensională şi revenire elastică bună.

În uzină se folosesc ca lubrifianţi şi unsori consistente superioare celor organice (la ungerea lanţurilor ramelor de uscat rezistă la 250°C). Unsorile fluorosiliconice rezistă la solvenţi organici.

În perspectivă, folosirea în industria textilă a răşinilor siliconice se va extinde, iar costurile mai mari sînt justificate prin economiile generale realizate şi prin calitatea superioară a produselor obţinute.

Brooke, C. L'Industrie Textile, ianuarie, 1983, p. 50.

DIVERSE

REDUCEREA CONSUMULUI DE ENERGIE LA SPĂLARE ÎN MAŞINILE DE SPĂLAT

Maşinile de spălat casnice, cît şi cele folosite în spălătorii (întreprinderi de deservire pentru spălarea lenjeriei) consumă cantităţi importante de energie. O lucrare efectuată în Elveţia privind funcţionarea maşinilor de spălat a evidenţiat faptul că se pot obţine reduceri importante ale consumului de energie (în perioada 1965—1981 s-a obţinut datorită unor măsuri tehnice legate în special de regimul de spălare de circa 30%).

Datorită modificării structurii lenjeriei şi folosirii unor detergenţi de mai bună calitate se pot reduce într-o măsură însemnată temperaturile de spălare. S-a renunţat la ideea că efecte bune de spălare, în special la lenjeria albă, se pot obţine doar dacă aceasta se fierbe.

În funcţie de tipul de produse se obţin rezultate bune şi la temperaturi de 30, 40, şi 60°C. În acest sens, este necesară marcarea corespunzătoare a produselor şi instruirea populaţiei asupra condiţiilor optime de spălare. În lucrare se indică o serie de măsuri privind desfăşurarea procesului de spălare în vederea reducerii consumului de energie.

Mitteilungen über Textilindustrie, nr. 9, 1982, p. 340.

SINTETIZAREA SISTEMELOR DE PRELUCRARE ELECTRONICĂ A DATELOR DINTR-O ÎNTREPRINDERE TEXTILĂ

Compartimentul de management al Institutului textil din Reutlingen a elaborat un studiu de sintetizare a sistemelor de prelucrare electronică a datelor de gestiune şi de producţie. Acest studiu cuprinde elemente instructive în ceea ce priveşte prioritătile unei instalaţii complexe de prelucrare a datelor unei uzine textile.

Se vorbeşte în acest document chiar de „ierarhizarea" care trebuie urmată în cadrul unor astfel de sisteme.

— *Prelucrarea datelor de gestiune (comerciale) :* gestiunea comenzilor, aprovizionarea, contabilitate+gestiunea financiară.

— *Prelucrarea datelor uzinale :* date aferente conducerii fabricaţiei, date aferente gospodăririi materiilor prime şi materialelor, urmărirea şi administrarea comenzilor (planificare).

— *Prelucrarea datelor privind procesul de fabricaţie :* date aferente controlului producţiei, date aferente deservirii şi supravegherii maşinilor, alte date aferente unităţii respective de producţie.

— *Înregistrarea datelor aferente proceselor de fabricaţie :* date aferente deservirii şi funcţionării, unei anumite maşini, unei grupe de maşini, parţial şi cu prelucrarea concomitentă acestor date.

Desigur, conţinutul exact al acestor patru categorii de date poate varia în funcţie de profilul întreprinderii, dar principiul categorisirii are o valabilitate deplină pentru orice unitate textilă.

Textil Praxis International, nr. 2, 1983, p. 121.

CENTRUL DE CERCETARE PENTRU CONSTRUCŢII DE MAŞINI TEXTILE CERIMATES DIN ITALIA

Mai multe întreprinderi de construcţii de maşini textile din Italia au înfiinţat un centru comun de cercetare cu denumire Cerimates în oraşul Pordenone, cu un program foarte larg, de activitate ştiinţifică, şi anume :

— Dezvoltarea şi transferul unor tehnologii textile, în toate domeniile acestei industrii.

— Studierea orientărilor de ordin tehnic şi tehnologic pe plan mondial şi care vor fi apoi transmise industriei textile şi de construcţii de maşini textile.
— Colaborarea cu industria în cadrul cercetărilor tehnologice, reprofilării unor fabrici, precum şi cu privire la problemele de structură a producţiei.
— Organizarea de seminare, cursuri de management pentru specialişti.
— Efectuarea unor analize de marketing, de investiţii, studii de ordin economic, financiar şi aferenţi managementului.

În colaborare cu universităţile italiene şi cu centre de cercetări naţionale din alte ţări, Cerimates efectuează următoarele lucrări :

— Analiza şi cercetarea măsurilor îndreptate spre reducerea zgomotului şi scăderea consumului de energie a maşinilor textile.
— Studiul unor inovaţii-invenţii tehnologice.
— Culegerea unei documentaţii cu privire la invenţiile brevetate ; legătura cu banca internaţională de date tehnice.
— Înfiinţarea unui centru de calculatori pentru nevoile cercetărilor.
— Perfecţionarea unui sistem de captare a energiei solare pentru nevoile proprii, precum şi cele ale industriei textile.

Totodată, Cerimates are în vedere organizarea anuală a unor cursuri de perfecţionare destinate cadrelor de nivel superior (25—30 de persoane într-un an). Aceste cursuri vor cuprinde problemele managementului, ale informaticii electronice, proiectarea maşinilor textile, a fabricilor textile, metode de cercetare a tehnologiilor, organizarea muncii şi a marketingului. Admiterea la aceste cursuri se va face pe bază de concurs.

Textilbetrieb, nr. 4, 1983, p. 63.

Recenzii

Prof. dr. ing. Florin Vălu şi ing. Corneliu Vălu. ACŢIONĂRI ŞI REGLĂRI ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ TEXTILĂ. *Editura tehnică, Bucureşti, 1983, 400 p.*

Lucrarea aduce contribuţii deosebite la problematica complexă legată de acţionarea, reglarea şi automatizarea utilajelor în finisarea textilă.

Importanţa apariţiei acestei lucrări se explică nu numai prin faptul că există puţine publicaţii pe această temă, ci şi prin conţinutul de idei pe care-l cuprinde referitor la acţionare, reglare, automatizare şi nivelul tehnic atins pînă în prezent în finisarea textilă.

Lucrarea este structurată în 13 capitole prezentate astfel :

— partea I — acţionarea maşinilor ;
— partea a II-a — elemente de pneumoautomatică ;
— partea a III-a — reglarea parametrilor din finisarea textilă.

În primul capitol se expun elemente fundamentale de acţionări mecanice, din care se menţionează :

— turaţia limită în cadrul mişcărilor de rotaţie ;
— etajarea turaţiilor ;
— mecanisme de bază pentru transmiterea mişcărilor de rotaţie ;
— structura cinematică a mecanismelor acţionate cu turaţii variabile ;
— mecanisme pentru inversarea mişcărilor de rotaţie ;
— mecanisme pentru realizarea mişcărilor rectilinii ;
— reglarea continuă fără trepte a turaţiilor.

După expunerea bazelor teoretice sînt descrise aplicaţiile industriale ale acestor mecanisme, ca de exemplu : mecanism balador dublu cu două trepte, mecanism cu roţi de curea etajate, mecanisme cu cruce de Malta, variator cu roată plană şi rolă deplasabilă, variatoare PIV etc.

Capitolul al doilea intitulat „Acţionări electrice" cuprinde probleme legate de criterii pentru alegerea motoarelor electrice, raţionalizarea consumului de energie şi ameliorarea factorului de putere, reglarea turaţiei motoarelor asincrone, reglarea turaţiei motoarelor de curent continuu, aparate pentru comanda şi reglarea acţionării electrice, aparataj electronic pentru comandă şi reglare.

Acţionările hidraulice prezentate în cel de-al 3-lea capitol întregesc sistemele de acţionare utilizate în finisarea textilă.

Sînt analizate instalaţiile hidraulice şi principalele subansamble ale acestora : pompe cu debit constant, pompe cu debit variabil, pompe cu palete cu aspiraţie interioară, motoare hidraulice, drosele.

În partea a II-a a lucrării este prezentată evoluţia sistemelor pneumoautomatice ; analogice neunificate, sisteme de reglare unificate, sisteme pneumoautomatice modulare, elemente pneumatice cu jeturi. Autorii reuşesc să detalieze problematica legată de schemele bloc ale instalaţiei automate, structura buclei de reglare, membrane elastice, burdufuri gofrate, rezistenţe pneumatice, capacităţi pneumatice, conducte de impuls şi elemente de impuls.

În cazul elementelor pneumatice de reglare sînt descrise traductoarele pneumatice cu compensarea forţelor, blocuri pneumatice de calcul şi prescrise, elemente pneumatice de execuţie.

Din punct de vedere a construcţiei elementelor pneumatice sînt descrise elementele pneumatice modulare analogice cu membrană, elementele modulare discrete cu membrană, elementele discrete cu ventil.

În cadrul elementelor pneumatice cu jeturi sînt prezentate elementele de tip „efect de moment" şi elemente de tip „efect de presiune".

Sînt analizate de asemenea, sistemele de telemăsurare şi telecomandă pneumatică, precum şi modelarea pe calculatoarele analogice.

În partea a III-a a lucrării autorii detaliază aplicaţiile practice, concrete ale sistemelor de reglare automată, care conduc pe de o parte la creşteri însemnate a productivităţii muncii, iar pe de altă parte permit menţinerea parametrilor procesului de producţie la valori optime, ceea ce asigură o prelucrare eficientă şi de calitate a produselor textile.

Sînt prezentate acţionări şi sisteme de reglare automată existente pe utilaje de finisare din industria bumbacului, industria lînii, industria tricotajelor, mătăsii şi inului, precum şi echipamente comune acestor industrii. Dintre acestea se evidenţiază sincronizarea liniei de albit continuu în ştreang, reglarea vitezei în funcţie de umiditatea la ieşire a materialului din maşina de apretat, întins — uscat, dispozitiv de îndreptare automată a firelor de bătătură, reglarea parametrilor tehnologici : temperatură, nivel, concentraţie, pH sau de exemplu comenzile pentru realizarea ciclului de mişcări la maşina de imprimat cu şabloane plane, maşina de imprimat cu şabloane rotative, acţionări şi reglări pe bază de cartelă program la aburitor şi autoclavele de vopsit pe sul perforat.

Această lucrare furnizează inginerilor finisori o documentaţie unică, de o mare valoare tehnico-ştiinţifică.

Ing. IULIU DEAC
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti

Florian Mercea şi Radu Mercea. ECONOMIA DE ENERGIE ŞI PROIECTAREA INSTALAŢIILOR SOLARE. *Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1983.*

Primul volum din această lucrare se înscrie într-o sferă de larg interes pentru termotehnicienii din activitatea de cercetare-proiectare, execuţie şi exploatarea surselor şi instalaţiilor termice.
Lucrarea tratează, într-o concepţie sistematică integrată, problemele energetice corelate cu specificul fiecărui tip de proces tehnologic şi a introducerii progresului tehnic a dezvoltării tehnologiilor, a concepţiei inginereşti în general, aşezate sub imperiul conservării şi economiei de energie.
În cele 18 capitole, autorii sintetizează stadiul actual al cunoştinţelor teoretice şi practice în domeniul utilizării raţionale a resurselor de energie şi a promovării noilor surse de energie (energia solară, energia apelor termale etc.).
Mulţimea datelor tehnice de specialitate cu privire la realizările şi stadiile de dezvoltare energetică a diferitelor ţări, precum şi preocupările lor ştiinţifice şi tehnice pentru dezvoltarea energetică şi conservarea actualelor resurse, constituie pentru specialişti o sursă bogată de inspiraţie tehnică.
Pe lîngă problemele specifice economiei de energie (cu exemplificări, calcule, avantaje, implicaţii) şi utilizării energiei solare (determinări, calcule, îndrumător pentru proiectare etc.) lucrarea tratează şi diverse aspecte complementare, cum ar fi : situaţia resurselor mondiale, evoluţia şi restructurarea consumului de combustibili, perspectivă şi prognoză în consumul de energie, nomograme de calcul şi dimensionare a instalaţiilor termotehnice industriale, scheme funcţionale şi detalii de execuţie pentru diferite sisteme de recuperare a căldurii din aerul cald, din apa caldă şi de la utilajele tehnologice. Utilizînd analiza termoenergetică şi economică a proceselor tehnologice şi a închiderilor clădirilor industriale, autorii au pus la dispoziţia specialiştilor un ghid practic cu soluţii de optimizare şi reducere a consumurilor de energie.
Lucrarea oferă termotehnicienilor şi cadrelor de decizie din întreprinderi, date tehnice şi economice la nivelul tehnicii mondiale, pentru proiectarea, exploatarea şi funcţionarea instalaţiilor care utilizează sursele noi de energie (energia solară, energia apelor termale, energia apelor calde reziduale, pompe de căldură etc.).
În volumul al 2-lea sînt cuprinse foarte multe elemente cu caracter de fişă tehnică (panouri solare, pompe de căldură, schimbătoare de căldură, energie înglobată în diverse instalaţii etc.) şi tabele, nomograme, scheme funcţionale, performanţe ale unor echipamente şi date pentru proiectarea, montarea şi exploatarea acestora, oferind în practică soluţii tehnice şi economice în domeniul raţionalizării şi economiei de energie şi a introducerii noilor surse de energie.

Ing. DUMITRU MAZILU
Institutul de cercetări textile — Bucureşti

Rosa A. Dell. IGIENA ÎMBRĂCĂMINTEI. *VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 1983, 104 p.*

În ţările socialiste au apărut numeroase articole în revistele textile tratînd problematica de structură a îmbrăcămintei, dar lucrarea de faţă este prima publicaţie care sintetizează în mod exhaustiv întregul conţinut al noţiunii de igienă a îmbrăcămintei.
Redactat de specialişti şi cercetători cu o temeinică experienţă în analiza ştiinţifică a complexului corpul uman — îmbrăcăminte — mediul înconjurător, acest volum expune sistematic corelaţiile esenţiale aferente transferului termic ce are loc între corp şi mediul înconjurător în ambele sensuri şi prin intermediul îmbrăcămintei.
Autorii demonstrează necesitatea de a baza proiectarea îmbrăcămintei pe principii de ordin fiziologic, ţinînd seama de condiţiile de muncă ale purtătorului.
Redactarea foarte succintă dar totodată precisă, felul raţional de a prezenta întreaga problematică a determinat de altfel atît industria de confecţii cît şi învăţămîntul textil superior din U.R.S.S. să folosească această lucrare ca un material didactic indispensabil specialiştilor şi studenţilor.

Textiltechnik, nr. 5, 1983, p. 271.

Cronică

TÎRGUL INTERNAŢIONAL BUCUREŞTI 6—13 octombrie 1983

Cea de-a IX-a ediţie a Tîrgului internaţional Bucureşti, cunoscut pe plan internaţional şi consacrat ca unul din tîrgurile economice cu tradiţie, T.I.B. '83 s-a desfăşurat sub deviza „Comerţ-cooperare-dezvoltare".

Onorată de prezenţa tovarăşului Nicolae Ceauşescu, secretar general al Partidului Comunist Român, preşedintele Republicii Socialiste România, a tovarăşei Elena Ceauşescu, a celorlalţi membri ai conducerii de partid şi de stat, miercuri 5 octombrie 1983, a fost inaugurată cea de-a IX-a ediţie a Tîrgului internaţional Bucureşti, amplă manifestare economică şi comercială care a ilustrat forţa creatoare a oamenilor muncii din toate ramurile economiei naţionale, capacitatea industriei româneşti de a realiza produse de înaltă tehnicitate şi performanţă, cu un grad superior de competitivitate, posibilităţile în continuă creştere a României de a participa la diviziunea internaţională a muncii, la intensificarea schimburilor şi cooperării economice şi tehnico-ştiinţifice, la consolidarea, şi pe această cale, a înţelegerii şi păcii în lume.

Renumele pe care Tîrgul internaţional Bucureşti l-a dobîndit de-a lungul anilor, interesul pe care această manifestare l-a stîrnit în cercurile de afaceri de pretutindeni sînt ilustrate de participarea la actuala ediţie, a 26 de state cu pavilioane naţionale, a numeroase firme prestigioase din 32 de ţări de pe toate continentele, precum şi a peste 600 de întreprinderi producătoare, centrale industriale, institute de cercetări, de proiectări şi de învăţămînt superior din România.

Reflectînd puternica dezvoltare şi modernizare a tuturor ramurilor economiei naţionale, oferta românească la Tîrgul internaţional Bucureşti a constat în majoritate din produse noi şi reproiectate ce se remarcă printr-un ridicat nivel tehnic şi calitativ, în măsură să răspundă tuturor exigenţelor partenerilor noştri.

Avînd o tematică îmbogăţită, TIB '83 a inclus printre principalele categorii de produse — maşini, utilaje, instalaţii şi echipamente, studii, proiecte, licenţe pentru transportul, distribuţia şi controlul energiei elec-

trice, pentru tehnica nucleară, industria minieră, a petrolului și gazelor, pentru prelucrarea metalelor, industria electronică și electrotehnică, telecomunicații, agricultură și industria alimentară, silvicultură, industria lemnului și a mobilei, celulozei și hîrtiei, industria ușoară, industria construcțiilor și materialelor de construcții. Au fost expuse, de asemenea, mașini, echipamente și instalații pentru industria chimică și petrochimică, farmaceutică, cosmetică, a materialelor plastice și cauciucului, industriei poligrafice, mijloace de transport rutier, feroviar, naval și aerian, echipamente și materiale pentru baze turistice, restaurante, spitale și scoli, pentru unități comerciale, instalații și aparatură medicală, de laborator și pentru cercetare.

Vizita tovarășului Nicolae Ceaușescu, a tovarășei Elena Ceaușescu, a celorlalți tovarăși din conducerea de partid si de stat a început, în mod semnificativ, la standurile unui important sector al economiei naționale — industria de mașini-unelte, electrotehnică si electronică — modernizat continuu ca urmare a programelor elaborate din inițiativa secretarului general al partidului privind aplicarea largă în producție a celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii.

În pavilionul rezervat industriei ușoare, tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarășa Elena Ceausescu au fost informați de către tovarășa Lina Ciobanu, ministrul industriei ușoare, că la actuala ediție a tîrgului, centralele industriale si unitătile din cadrul acestei ramuri au prezentat 24 000 de exponate, dintre care aproape 20 000 sînt sortimente noi, realizate pe baza indicațiilor privind valorificarea superioară a materiilor prime si materialelor existente în țară, reproiectarea produselor, introducerea si extinderea noilor tehnologii, perfecționarea și modernizarea celor existente.

Au fost expuse sortimente noi de țesături tip bumbac, lînă, mătase, cu greutate redusă, precum si imprimeuri realizate pe suporturi din fibre naturale în amestec cu fibre chimice sau din fibre chimice 100%, cu finisaje superioare, care conferă produselor suplete, luciu si nesifonabilitate. Au fost prezentate acțiunile întreprinse prin care s-au asigurat condiții ca, încă din acest an, la principalele norme si normative de consum să se atingă nivelurile prevăzute pentru anul 1985. S-a subliniat faptul că, prin diversificarea producției, în acest an au fost realizate noi produse, ce vor însuma, în final, circa 70 000 de articole, modele, desene și poziții coloristice.

În sectorul confecții, vitrinele au cuprins produse realizate din țesături ușoare, cu prelucrare superioară, noi sortimente de confecții de sport și pentru timpul liber, solicitate de cumpărătorii din țară și la export, precum si înlocuitori de paltoane într-o gamă variată de modele funcționale, asigurînd un grad sporit de confort. A fost creată si prezentată pentru prima oară în cadrul T.I.B. o frumoasă colecție de modele inspirate din arta populară românească.

S-a evidențiat faptul că la crearea modelelor s-a tinut seama de folosirea judicioasă a materiilor prime, evitarea pierderilor, reintegrarea în circuitul productiv a materialelor recuperabile.

Remarcînd preocuparea Ministerului Industriei Ușoare pentru realizarea de articole de mică serie, în vederea satisfacerii solicitărilor tuturor categoriilor de cumpărători, precum și a cererilor partenerilor externi, tovarășa Elena Ceaușescu a indicat ca și „Casa de modă", prezentă în acest pavilion cu o largă colecție de modele, să exporte unicate și produse de serie mică.

Tovarășul Nicolae Ceaușescu a avut cuvinte de apreciere la adresa modului în care industria ușoară a acționat pentru reducerea consumurilor de materii prime, materiale, combustibili și energie, pentru creșterea gradului de utilizare a acestora, pentru realizarea de importante economii. În același timp, secretarul general al partidului a cerut să se acționeze în continuare pentru creșterea și diversificarea producției la o serie de sortimente, în vederea satisfacerii depline a cererii existente pe piața internă și la export.

Tovarășa Lina Ciobanu, ministrul industriei ușoare, a mulțumit pentru indicațiile primite, angajîndu-se în numele lucrătorilor din această ramură, să le îndeplinească în mod exemplar în vederea satisfacerii cerințelor populației, a valorificării superioare la export a bunurilor de consum.

Apreciind încă o dată bunele rezultate obținute de industria usoară, secretarul general al partidului a felicitat colectivele de oameni ai muncii din cadrul acestui sector de activitate si le-a urat noi succese în înfăptuirea sarcinilor ce le revin.

În continuare au fost vizitate celelalte sectoare ale industriilor noastre românești.

Într-unul din pavilioanele tîrgului, Centrala de masini textile a prezentat numeroase utilaje cu un înalt grad de mecanizare și automatizare a operațiilor.

Programul de export al țării noastre în ramurile textile, tricotaje și confecții cuprinde :

Mașini de preparare și pregătire a fibrelor textile : mașină de strivit tulpinile de in ; mașină bătătoare pentru tulpini de cînepă ; instalație de stors și uscat pentru tulpini de in ; presă de balotat pentru tulpini scurte de in ; bătător pentru cîlți de in ; mașină de înnobilat cîlți de in ; ciocan pentru compactizarea (îndesirea) fibrelor ; instalație pneumatică de alimentare a cardelor.

Mașini de filat și accesorii : mașină de curățat materiale recuperabile ; desfibrator pentru semitort ; cardă dublă cu divizor cu cureluse ; cardă tandem ; laminor pentru bumbac ; laminor pentru fibre tip lînă, tip SN ; laminor pentru fuior de in, tip CFI si CFC ; masină intersecting pentru cîlți de in ; masină depunătoare pentru in si cînepă ; flaier mijlociu pentru bumbac ; masină de filat cu inele pentru bumbac, tip FB ; masini de filat cu inele pentru fire cardate, vigonie, fire semipieptănate, fire pieptănate ; masini de filare umedă a cînepii și a inului ; masină continuă de filat pentru filamente de viscoză ; masină de filat cu inele pentru celofibră ; trenuri de laminare pentru flaiere de bumbac ; trenuri de laminare pentru masini de filat cu inele pentru bumbac ; instalatie ISAS de suflare si absorbire a scamelor ; masină de pieptănat pentru lînă ; inele pentru masini de filat cu inele ; garnituri elastice pentru carde.

Masini pentru preparatia țesătoriei : masină de încleiat urzeli, tip MIUT ; mașină de înfășurare a urzelii pe sulul de urzeală ; mașini de bobinat pentru fire fine si cu finețe medie, pentru fire grosiere, pentru fire de mătase ; masină de bobinat în cruce ; masină de bobinat fire de bătătură din bumbac ; masină de bobinat fire de bătătură pentru realizarea articolelor de pasmanterie ; mașină de dublat si răsucit pentru ață de cusut din fire filamentare sintetice ; mașină de răsucire umedă a ației de cusut, tip RA ; masină de răsucit cu dublă torsiune cu un etaj, cu două etaje ; masină automată de bobinare a ației de cusut pe bobine conice ; ramă de năvădire a firelor de urzeală ; mașină de urzit în benzi ; mașină de răsucit cu dublă torsiune, cu două etaje ; mașină de răsucit cu dublă torsiune pentru fire grosiere ; masină universală de laminat și texturat.

Masini de țesut : masină de intertesut ; masini automate de țesut materiale din bumbac ; masină automată de țesut materiale din fire cord pentru anvelope ; masini automate de țesut circulare pentru articole tubulare ; mașină automată de țesut pentru articole tehnice grele ; mașină de țesut benzi ; mașină automată de țesut articole din lînă ; mașină auto-

mată de țesut cu graifăr ; mașină de țesut covoare dublu-pluș ; mașină de țesut covoare, tip Moldova ; mașină de țesut covorașe de șters picioarele, tip MTP ; **mașină de țesut stofe de mobilă, tip Pollux.**

Mașini pentru finisarea textilă : mașină de spălat cu consum redus de apă ; mașină de piuat pentru țesături de lînă ; instalație de fiert și albit pentru semitort de in ; instalație de fiert și albit vată ; instalație de crabat pentru lînă ; vaporizator pentru temperaturi înalte, utilizat la țesături și tricoturi ; mașină de condensat ; agregat de diminuare a contracției țesăturilor ; aparat de vopsit la temperatură înaltă pentru fire și fibre ; mașină de vopsit jet ; aparat de vopsit fire în scul ; aparat orizontal de vopsit în bucată ; aparat de vopsit fire în scul, prin imersie ; jigher extralat ; instalație continuă de spălat în lățime pentru țesături de mătase și lînă ; instalație continuă de albit pentru țesături de bumbac ; fulard de stoarcere, apretare și vopsire ; instalație de apretare și uscare a covoarelor plușate ; mașină de imprimat cu șabloane rotative ; instalație de depunere a straturilor de pastă de amidon ; uscător cilindric pentru țesături de bumbac și țesături în amestec ; uscător cu tambur pentru tricoturi ; uscător cu tambur pentru fibre ; mașină de pîrlit pentru țesături ; ramă cu trei etaje pentru uscarea și termofixarea tesăturilor de lînă ; mașină de măsurat, dublat și înfășurat țesături ; mașină de măsurat și înfășurat benzi ; mașină de controlare a materialelor ; mașină de controlat tricoturile tubulare ; mașină de spălat în funie pentru țesături de lînă ; mașină de periat cu dispozitiv de absorbție ; mașină de întins în lățime și pliat pentru tricoturi ; mașină de spălat în lățime pentru țesături de lînă ; mașină de spălat pentru spălarea tip Spal și Superspal ; centrifugă pentru spălarea tip Stor-2 ; calandru de călcare a lenjeriei plane ; calandru de împîslire cu cîmp de egalizare ; calandru pentru tricoturi tubulare ; instalație de călcat cu sursă proprie de aburire și sistem de absorbție ; presă de călcat pentru cămăși, pantaloni și jachete ; dispozitiv hidraulic de derulare și rulare a țesăturilor ; masă de aburit cu sistem de absorbție ; masă de pliat cămăși ; presă de termolipit ; mașină ovală de vopsit și spălat tricoturi, tip Padel ; masă de repansat țesături.

Mașini de tricotat : mașină circulară de tricotat pentru tricoturi vanisate ; mașină de tricotat băști ; mașină rectilinie automată de tricotat ; mașină rectilinie automată de tricotat cu dispozitiv jacard ; masină circulară de tricotat din urzeală ; mașini circulare de tricotat și încheiat băști cu un fir, cu două fire ; mașină circulară de tricotat pentru materiale din fibre bucle ; mașină circulară de tricotat pentru materiale interlock ; masină rectilinie automată de tricotat cu sistem jacard ; mașină semiautomată de tricotat cu cursă reglabilă ; masină de tricotat degete pentru mănuși ; mașină de tricotat materiale plane ; mașină de tricotat materiale tubulare.

Mașini pentru confecții textile : mașină de tăiat benzi ; mașină industrială de cusut cu sistem de transport în partea inferioară ; mașină specială de cusut cu pas mare pentru cusături provizorii ; masină specială de cusut motive ornamentale ; mașină de cusut tighele în lanț ; mașină overlock de cusut margine ; mașină de cusut overlock cu două ace și cinci fire ; mașină de cusut overlock cu dispozitiv de pliere ; mașină de cusut (încheiat) saci plini ; mașină de cusut tighele pe țesături ude ; mașină de realizat franjuri pentru covoare ; mașină de surfilat pături și covoare ; mașină de cusut overlock pentru materiale groase ; mașină de cusut pense ; mașină industrială de cusut pentru piele naturală și sintetică ; mașină industrială de cusut pentru piele naturală și sintetică cu transportor circular ; mașină automată de cusut tighele cu dispozitiv de copiere ; masină de cusut margine ; mașină de cusut tighele la lenjerie ; mașină de cusut tighele duble, cu două ace și dispozitiv de realizat butoniere ; mașini de cusut curele pentru pantaloni ; mașină de realizat cusături în zigzag ; mașină de cusut pentru blănuri ; capete de mașini de cusut (încheiat) saci plini ; **graifăr rotativ.**

În continuare, tovarășul Nicolae Ceaușescu, tovarășa Elena Ceaușescu, ceilalți tovarăși din conducerea partidului și statului au vizitat pavilioanele naționale și standurile firmelor din țările reprezentate la ediția din acest an a Tîrgului internațional București — Anglia, Australia, Austria, Bulgaria, Canada, Cehoslovacia, Chile, Cuba, Egipt, Elveția, Filipine, Franța, R. D. Germană, R. F. Germania, Grecia, Iordania, Republica Islamică Iran, Israel, Italia, Iugoslavia, Japonia, Kuweit, Olanda, Pakistan, Panama, Polonia, S.U.A., Turcia, Ungaria, U.R.S.S., Zimbabwe. A fost vizitat, de asemenea, standul aparținînd Organizației pentru Eliberarea Palestinei.

În cursul vizitării pavilioanelor străine au fost subliniate bunele relații statornicite între țara noastră și statele reprezentate la T.I.B., dorința României și a țărilor participante de a-si întări și dezvolta în continuare conlucrarea pe tărîm economic, de a amplifica și diversifica schimburile de mărfuri, de a extinde cooperarea reciproc avantajoasă, în interesul comun, al cauzei progresului, păcii și înțelegerii în lume.

Ing. ANGELA BANU
Institutul de cercetări textile — București

ÎNTREPRINDEREA DE TRICOTAJE 8 MARTIE — PIATRA NEAMȚ LA 75 ANI DE LA ÎNFIINȚARE

În zilele de 19—20 mai 1983 a avut loc la Casa de cultură din Piatra Neamț un bogat program de manifestări, consacrat aniversării a 75 ani de la înființarea Întreprinderii de tricotaje „8 Martie". Printre acestea amintim : **simpozionul cu tema „Noutăți** tehnice în industria tricotajelor", vizitarea expoziției cu noutăți în tricotaje, parada modei, vizitarea întreprinderii, o adunare festivă și un spectacol omagial. Din comunicările prezentate în cadrul simpozionului ne-au reținut atenția :

— *„Realizări și tendințe cu privire la utilajele pentru industria tricotajelor"* si *„Tehnologii moderne pentru obținerea unor tricoturi cu destinații tehnice"* prezentate de ing. A. Dodu — I.C.T.

— *„Aspecte ale introducerii comenzilor numerice în industria de tricotaje, sistem automat de depozitare a firelor asistat de calculator"* și *„Logistica industrială și creșterea productivității muncii"*, prezentate de ing. V. Niculescu și I. Voinescu — I.P.I.U.

— *„Cercetări privind diversificarea sortimentelor de tricoturi din amestecuri tricomponente pe masini circulare cu diametrul mare"*, *„Proiectarea sistemelor de came pentru masinile circulare de tricotat interloc și patent, cu 96 sisteme"* și *„Cercetări privind structura si parametrii de structură pentru unele tricoturi din fire poliesterice"*, prezentate de dr. ing. M. Mateescu, dr. ing. C. Budulan și dr. ing. E. Hagiu — Facultatea de textile — Iași.

— *„Tendințe și orientări în industria tricotajelor"* prezentat de ing. Florina Pricop — C.I.T.

În încheiere s-a prezentat referatul *„Realizări pe linia introducerii progresului tehnic în cadrul Întreprinderii de tricotaje „8 Martie"*, elaborat de ing. Iancu Leon, ing. Grosu Lupu și tehn. C. Neacșu, din cuprinsul căruia s-au reținut următoarele :

— Nivelul introducerii progresului tehnic în această întreprindere modernă de tricotaje este rodul activității muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor din Întreprinderea „8 Martie" — rodul valorificării inteligenței proprii, rodul unei bune colaborări cu între-

prinderi similare din M.I.U. și M.I.Ch., cît și al colaborării cu I.C.T., I.P.I., I.P.I.U., M.I.U. și în special cu C.I.T.

Deși Întreprinderea „8 Martie" are o veche tradiție în producerea tricotajelor, saltul calitativ și cantitativ a fost realizat după anul 1968, cînd întreprinderea a fost dezvoltată și dotată cu utilaje moderne cu largi posibilități tehnologice.

Creșterea potențialului tehnic a determinat diversificarea continuă a producției, folosirea și lărgirea posibilităților de lucru a mașinilor, lărgirea gamei de materii prime, folosirea pe o scară mai largă a diverselor mecanisme și dispozitive, introducerea în fabricație a noilor tehnologii.

Dintre realizările mai deosebite s-au prezentat :

— Stabilirea tehnologiei de vopsire a firelor Melana tip bumbac sub formă de gatouri.

— Realizarea tricoturilor plisate pe mașini circulare cu diametru mare, care a creat posibilitatea plisării tricoturilor PE sub formă de metraj ; fixarea tricotului se realizează cu o trecere printr-un dispozitiv care asigură intrarea sub formă plisată a tricotului în cilindri încălziți.

Concomitent cu procesul de fixare a pliseurilor a fost utilizat și procedeul de imprimare a tricoturilor cu hîrtie sublistatică.

— Lărgirea posibilităților tehnologice a mașinilor circulare de tricotat a fost realizată și prin adaptarea acestora pentru producerea tricoturilor tip buclé. În acest scop, mașinile au fost dotate cu platine pentru reținerea buclei și cu conducătoare speciale de fir destinate depunerii firelor suplimentare pentru formarea buclelor. Tricotul a fost realizat avînd ca fond fire PE 167/32 dtex, iar ca buclă fire PAN *Nm* 36/2. Masa tricotului realizat în diverse variante de tricotare a fost cuprinsă între 130 și 170 g/m^2.

— În vederea creșterii productivității muncii au fost proiectate diverse structuri de tricot matlasate direct prin tricotare pe mașinile circulare cu diametru mare.

— Activitatea de creație din întreprindere a fost astfel orientată, încît să răspundă promt unor cerințe imediate ale pieții.

În aceste condiții, a fost realizată o gamă largă de structuri de tricoturi destinată stofelor de mobilă, urmărindu-se respectarea principalelor caracteristici specifice : stabilitate dimensională și grad de piling redus.

— De un deosebit succes în rîndul consumatorilor de produse tricotate s-au bucurat tricotajele realizate din tricoturi scămoșate de pe mașinile rectilinii, circulare, rașel și Comez. La realizarea acestor tricoturi s-a urmărit în mod deosebit pe lîngă aspectul estetic și funcțional al produsului și reducerea masei acestora, obținîndu-se astfel tricoturi cu masa cuprinsă între 200 g/m^2 și 320 g/m^2 în diverse desene (carouri, dungi, melanjuri, uniuri, tricoturi ajurate etc.).

În vederea lărgirii posibilităților tehnologice de tricotare a mașinilor rectilinii de tricotat, s-a conceput un dispozitiv care permite realizarea unor tricoturi cu melanjare dirijată sau vanisare pe porțiuni a panoului, realizînd în acest mod desene cu efect deosebit.

Pentru îmbunătățirea calității tricoturilor, la mașinile circulare a fost conceput un dispozitiv de centrare a discului față de cilindru, dispozitiv ce concură și la scurtarea timpilor de reparații și reglare.

În vederea eliminării efectului de apariție a șirurilor de ochiuri neuniforme, a fost proiectat un dispozitiv de control al planității acelor. În scopul eliminării dungilor orizontale din tricot a fost conceput un dispozitiv electric, care pe lîngă reglarea precisă a camelor, reduce timpii de staționare, față de reglarea prin sistemul clasic.

Mașinile interlock prevăzute cu furnizori de fir individuali au fost modificate prin adaptarea furnizorilor cu bandă, ceea ce a condus la îmbunătățirea calității tricoturilor realizate.

Pentru mașinile de tricotat rectilinii mecanizate a fost conceput un sistem de asamblare reglabilă a fonturii, care permite îmbunătățirea calității tricotului.

În vederea reducerii unor importuri, s-au realizat în cadrul întreprinderii prin autodotare mașini de crosetat din urzeală tip Comez pentru producerea șalurilor, broboadelor. Odată cu aceste utilje, au fost produse și unele accesorii (conducătoare de fir) de diferite dimensiuni, care au permis utilizarea unei game mari de fineți de fir între *Nm* 40/2 și 2/1.

A fost modernizată o mașină de aplicat butoni și capse, care asigură o mare productivitate acestor operații.

În scopul unei mai mari operativități în producerea diverselor embleme a fost realizată o mașină de ștampilat.

Pentru mecanizarea operației de realizare și aplicare a franjurilor la șaluri și fulare s-a adaptat o mașină de tricotat rașel care execută concomitent cu tricotarea bordurii, și introducerea și tăierea franjului. O mare atenție a fost acordată și folosirii unei game largi de dispozitive în operațiile de confecționare, ce asigură pe lîngă cresterea productivității muncii și îmbunătățirea calitătii acestor operații, cum ar fi : dispozitiv de cusut dungi la pantaloni, dispozitiv de aplicat șnur, dispozitiv de aplicat vipușcă, dispozitiv de aplicat paspoal, dispozitiv de aplicat borduri, dispozitiv de cusut nasturi cu picioruș, picioruș pentru încrețirea materialelor subțiri, matriță pentru realizarea diverselor dispozitive limitatoare etc.

S-a urmărit ca producția întreprinderii să fie realizată în totalitate cu fire indigene, punîndu-se un accent deosebit pe reducerea consumurilor de materie primă. În acest scop, s-a pornit de la ideea ușurării masei pe m^2 a tricoturilor, fără însă a diminua calitățile funcționale ale produselor realizate.

Spre exemplu, se poate arăta că tricotul interloc a fost redus de la 260 la 240 g/m^2, tricotul cu legătura Punto di Roma de la 284 la 240 g/m^2, tricoturile flausate realizate pe masini de tricotat din urzeală pentru îmbrăcăminte de la 320 la 200 g/m^2. La tricoturile poliester, prin înlocuirea firelor 167 dtex cu fire 110 și 76 dtex, masa/m^2 a tricoturilor a fost redusă în proporție de 20—30%. În cazul unor tricoturi realizate pe o singură fontură masa acestora este redusă cu 50—60%.

În vederea reducerii consumului de coloranți, cît și în vederea obținerii unei uniformități corespunzătoare a vopsirii firelor PAN, au fost selectați coloranți care intră în componența rețetelor de vopsire, utilizîndu-se numai coloranți cu factor de compatibilitate asemănător și situat în jurul lui 3, ceea ce duce la scurtarea proceselor tehnologice.

Pentru ameliorarea rezistenței vopsirilor, la operațiile de tratamente umidotermice se utilizează coloranti cationici în locul colorantilor de dispersie la care fenomenul era mult mai vizibil.

În colaborare cu Întreprinderea de postav — Buhuși s-au realizat fire cu masa redusă și voluminozitate mare ca :

— fire cu nopeuri din 15% lînă sort 11 +30% celofibră, 20% PE +35% bandă laminată din gogosi de ricin și PE, din care au fost realizate tricoturi pentru rochii, jachete, bluze ;

— fire din Melană filate în amestec cu fibre de lînă în diverse proporții, cu un grad mare de voluminozitate ;

— fire cu nopeuri dirijate realizate din Melană, din care au fost executate în combinație cu fire PE, tricoturi pe o singură fontură, cu efecte deosebite, din care au fost realizate o gamă mare de bluze pentru femei.

De la Filatura de lînă pieptănată — București s-au primit fire PAN fixate în combinație cu viscoză, din care s-au realizat tricoturi cu o masă de 90 g/m^2.

De un efect deosebit s-au bucurat și tricotajele realizate din fire buclé executate din bumbac și PE, PE și PA, PAN și poliamidă etc.

De la Filatura de lînă pieptănată Ghimbav s-au primit fire cu nopeuri în combinație cu lînă și PE cu viscoză.

Din fire tip șuviță cu voluminozitate mare și torsiune redusă *Nm* 4/2 100% PAN și *Nm* 2/1 80% PAN+20% lînă s-au realizat tricoturi pe mașina Comez și rașel ce imită lucrul de mînă, din care s-au produs căciulițe, șaluri, bluze etc.

În vederea diversificării sortimentului de tricotaje tip **mătase s-au experimentat o serie de fire noi realizate** la Combinatul de fibre sintetice — Iași și **Combinatul de fibre sintetice — Vaslui.**

Expoziția „Noutăți în tricotaje" cît și parada modei au reținut în mod deosebit atenția specialiștilor prezenți și pot fi caracterizate drept manifestări de înaltă ținută tehnică și artistică, în cadrul cărora Întreprinderea „8 Martie" — Piatra Neamț a **prezentat ultimele realizări în creația de structuri și** confecții de tricoturi.

Ing. ARISTIDE DODU
Institutul de cercetări textile — București

MARKETING PENTRU INDUSTRIA UȘOARĂ

În perioada 30 mai — 11 iunie 1983, Centrul de perfecționare a cadrelor M.I.U., în colaborare cu Facultatea de tehnologia și Chimia textilelor și secția de marketing a Catedrei de economie politică a Institutului politehnic din Iași a organizat la Filiala C.P.C.-M.I.U. din Iași, primul ciclu al programului de perfecționare „Marketing pentru industria ușoară" Grupul de participanți la program s-a constituit din specialiști ai unităților și centralelor cu specific textil din Centrala industriei lînii, Centrala industriei confecțiilor — București, Centrala industriei confecțiilor — Bacău, Centrala industriei confecțiilor — Sibiu, Centrala industriei bumbacului — Iași, Centrala industriei tricotajelor, Centrala industriei bumbacului — Arad.

În cadrul primului ciclu s-au abordat următoarele probleme :

— *Știința conducerii și marketingul* (prof. dr. P. Mâlcomete).

— *Conceptul de marketing și compatibilitatea cu economia socialistă* (prof. dr. P. Mâlcomete).

— *Marketingul, componentă a conducerii moderne* (prof. dr. P. Mâlcomete).

— *Coordonatele pieței bunurilor de consum și caracteristicile ei în economia socialistă* (prof. dr. P. Mâlcomete).

— *Elemente de previziune în cadrul pieței bunurilor de consum* (prof. dr. P. Mâlcomete).

— *Prospectarea pieței interne și externe a bunurilor de consum individual. Caracteristici ale pieței bunurilor de consum* (lector dr. V. Munteanu).

— *Metode și tehnici de studiere a pieței interne și externe a bunurilor de consum* (lector dr. V. Munteanu).

— *Promovarea produselor textile pe piața internă* (lector dr. V. Munteanu).

— *Organizarea activității de marketing* (lector dr. V. Munteanu).

— *Strategia lansării produselor textile în accepțiunea marketingului* (lector dr. M. Bucur).

— *Strategia desfacerii produselor textile și mijloacele de realizare* (lector dr. M. Bucur).

— *Programele de marketing* (lector dr. M. Bucur).

— *Marketingul și ingineria valorii* (conf. dr. ing. C. Rusu).

— *Tehnica întocmirii chestionarelor pentru cercetările de marketing* (psih. I. Mihuți).

— *Comportamentul consumatorului și activitatea de marketing* (psih. I. Mihuți).

— *Politica de cercetare a noilor produse ; concepție, avizare, realizare, testări, omologare* (ing. D. Gherghișan).

— *Revoluția în știință și tehnică, factor de progres economic și social* (ing. C. Dobrovăț).

— *Sursele de informare în cercetările de marketing* (ing. C. Dobrovăț).

— *Domeniile aplicării marketingului* (ing. C. Dobrovăț).

— *Studiu model pentru orientarea producției bunurilor de consum* (ing. C. Dobrovăț).

În ultimele două zile ale programului, cursanții au asistat la lucrările sesiunii științifice cu tema : *„Perfecționarea activității de organizare, conducere și marketing și rolul ei în creșterea eficienței economice în unitățile din industria ușoară"*, organizată la Institutul politehnic — Iași, de către Facultatea de tehnologia și chimia textilelor, Centrala industriei bumbacului — Iași, Centrala industriei confecțiilor — Bacău și Asociația română de marketing — filiala Iași.

În cadrul manifestărilor ce au avut loc cu această ocazie, cursanții au avut posibilitatea să constate preocupările specialiștilor în domeniul marketingului bunurilor de consum, stabilind contacte cu cercetători și specialiști.

Participanții la program și-au definitivat la sfîrșitul ciclului I, temele care fac obiectul cercetărilor de marketing proprii din ciclul al doilea.

Pe baza continuării studiului individual și al cercetărilor, studiile vor fi definitivate și redactate sub forma unei lucrări de absolvire ce urmează a fi susținută în fața grupei de cursanți și a comisiei desemnate în cadrul ciclului al III-lea, iar lucrările cu conținut meritoriu vor fi selecționate și vor constitui viitoare comunicări într-o sesiune a Asociației române de marketing — filiala Iași.

Ing. CORNELIU DOBROVĂȚ
Centrul de perfecționare a cadrelor M.I.U.

Revista INDUSTRIA UȘOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecții textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Ușoare. Redacția, administrația și casieria : București, str. Lucrețiu Pătrășcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administrația revistei. Instituțiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, București. Tarif : pentru instituții, muncitori, tehnicieni și ingineri, lei 144 anual ; prețul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpați", Întreprinderea Poligrafică „Bucureștii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

41.808

FAMILIA MAŞINILOR DE RĂSUCIT ŞI FILAT CU FUSE GOALE ÎN INTERIOR „PRENOMIT“

— brevet bulgar —

Maşina de răsucit cu fuse goale în interior este prevăzută pentru răsucirea firelor obişnuite de efect tip „bouclé“, cu noduri etc.

Maşina realizează în principiu un nou fel de fire răsucite — brevet bulgar. Ca organ de înfăşurare se utilizează fusul gol în interior cu limitator-regulator. Viteza mare a fusului asigură o producţie ridicată în raport cu maşinile clasice de răsucit cu inele.

Torsiunea se realizează fără balon, ceea ce diminuează numărul ruperilor de fir şi îmbunătăţeşte calitatea acestuia. Firul de efect se realizează printr-o transformare, care duce la diminuarea consumului de energie, a suprafeţelor de producţie şi a necesarului de muncă.

Firul este rebobinat direct pe bobine conice sau cilindrice, adecvate pentru prelucrarea în continuare.

CARACTERISTICI TEHNICE

1. Finețea firului	60÷500 tex
2. Viteza de debitare a cilindrului (viteza periferică) pe care este înfăşurat firul	125 m/min
3. Viteza	38 000 rot/min
4. Numărul de fuse	12 buc.
5. Distanţa dintre cilindrii pe care este înfăşurat firul	280 mm
6. Bobina rezultată	cilindrică sau conică
7. Mărimea înfăşurării	150 mm
8. Diametrul maxim	200 mm

Maşinile de filat cu fuse goale în interior sînt destinate pentru filarea firelor obişnuite (netede) sau voluminoase de efect din bumbac şi amestecuri cu fibre chimice, cu o lungime a fibrei de pînă la 60 mm şi din lînă şi amestecuri cu fibre chimice, cu o lungime a fibrei de pînă la 220 mm, în combinaţie cu un fir filamentar.

Firele se realizează pe baza unui principiu nou de lucru. Procesul este următorul : semitortul laminat la finețea necesară se introduce în partea goală a fusului unde se combină cu firul filamentar.

Viteza mare a fusului gol în interior asigură producţia mare a maşinilor în raport cu maşinile clasice de filat cu inele. Torsionarea firului se efectuează fără balon, firul fiind înfăşurat pe bobine conice sau cilindrice.

Maşinile de filat sînt dotate cu instalaţii de aspirare.

Firul realizat are caracteristici specifice, care au ca rezultat economii de material la realizarea produselor finite — ţesături sau tricoturi.

Produsele textile realizate prezintă proprietăţi igienico-sanitare şi estetice bune, corespunzătoare cerinţelor actuale.

CARACTERISTICI TEHNICE

	Fire obişnuite (netede) de efect
1. Limitele de finețe a firelor filate	
1.1. Tip bumbac	50÷10 tex 60÷400 tex
1.2. Tip lînă	100÷15 tex 60÷400 tex
2. Viteza de debitare (viteza periferică) a cilindrului de ghidare	150 m/min
3. Viteza fuselor	36 000 rot/min
4. Laminajul	8÷48 ori
5. Numărul de fuse	12 buc.
6. Distanţa dintre cilindrii de înfăşurare	280 mm
7. Bobina rezultată	cilindrică sau conică
7.1. Mărimea înfăşurării	150 mm
7.2. Diametrul maxim	200 mm

GABARITUL MAŞINII

Lungimea	4 100 mm
Lăţimea	800 mm
Înălţimea	2 100 mm

Antrenarea maşinilor de răsucit şi filat se realizează prin intermediul unor motoare asincrone, cu un dispozitiv de modificare fără trepte a vitezelor care permite modificarea uşoară a vitezei fuselor. Fusele sînt antrenate prin intermediul unor curele tangenţiale şi a unei frîne pneumatice, care poate opri fiecare fus individual în cazul unei ruperi de fir.

Maşinile sînt dotate cu dispozitive electrice de control pentru înlăturarea ruperilor de fir şi pentru înfăşurarea unei anumite lungimi de fir pe bobină.

Toate mecanismele sînt astfel construite, încît să necesite efort şi timp minim în deservire. Deservirea maşinilor este uşoară şi poate fi efectuată după o perioadă scurtă de şcolarizare şi de către muncitori necalificaţi.

Technoexport

TECHNOEXPORT
Sofia
Str. Fr. Joliot-Curie 20
Telefon : 73—81, Telex : 22193
R. P. Bulgaria

PUBLICOM

întreprinderea
țesătura
iași

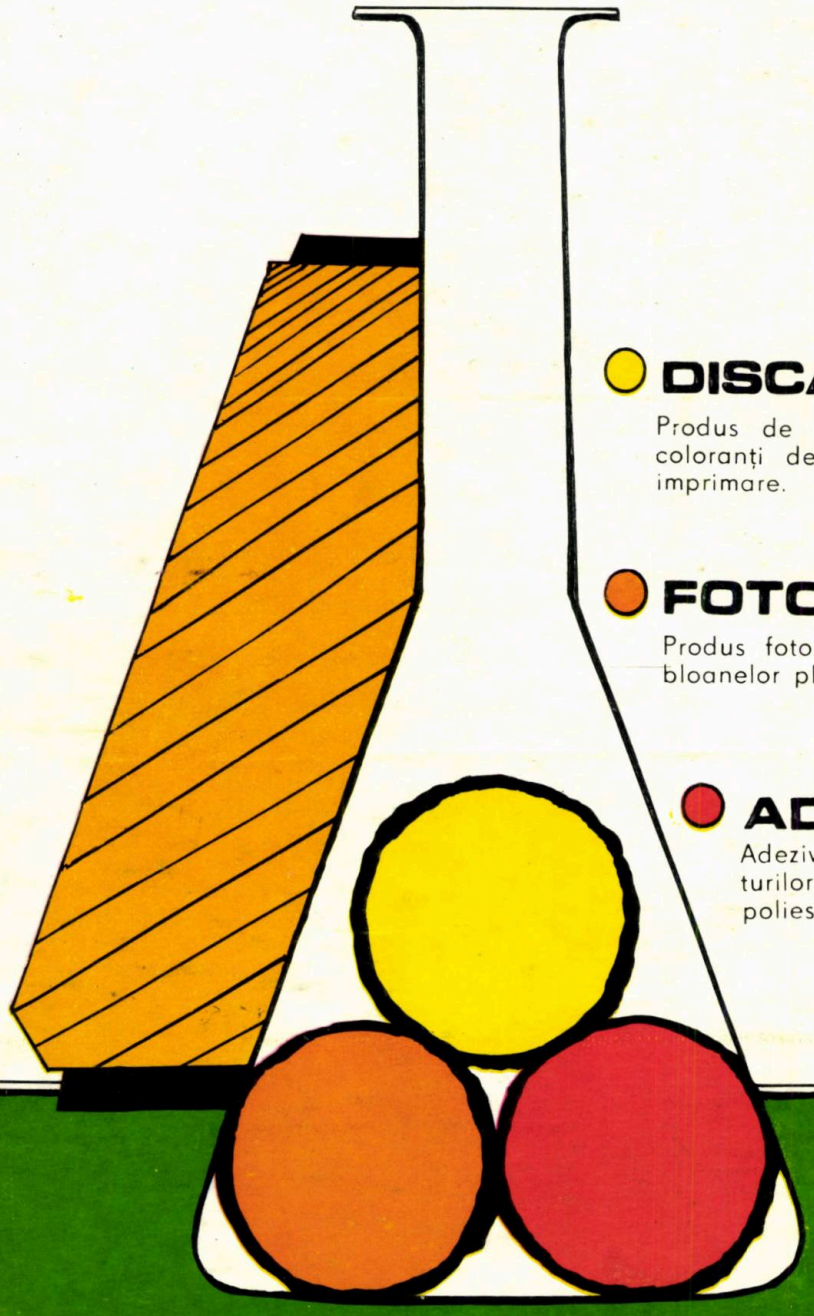
Țesăturile din bumbac și bumbac în amestec cu fibre chimice pentru cămăși, bluze, rochii, pijamale și îmbrăcăminte exterioară, purtînd marca IASITEX, sînt o garanție a calității și bunului gust.
Finisajele superioare conferă țesăturilor indici înalți de purtabilitate și întreținere ușoară.

The fabrics made of cotton and cotton blended with chemical fibres meant for shirts, blouses, dresses, pyjamas and outerwear, bearing the trading mark IASITEX, are a token of high quality and good taste.
The superior finishes give the garments high indices of wearability and easy-care.

Les tissus en coton et en coton mélange aux fibres chimiques pour chemises, robes, blouses, pyjamas et survêtement, ayant la marque IASITEX, sont une garantie de la qualité et du goût.
Les finissages supérieures confèrent aux tissus de hauts indices du comportement à l'habillement et d'entretient facile.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

str. L. Pătrășcanu nr. 16–BUCUREȘTI 3 • tel. 43 44 02 • telex 11907 • c19



1984 FEB 24

DISCASOL B

Produs de dispersare-solubilizare pentru coloranți de cadă utilizați în pastă de imprimare.

FOTOEMULSIE APV

Produs fotosensibil pentru realizarea șablonelor plane pentru imprimarea textilă.

ADESIN

Adeziv lavabil folosit la imprimarea țesăturilor din fire celulozice și în amestec cu poliester.

CERTEX

F 2079

industria ușoară

12
1983

Editor: Institutul de cercetări textile M.I.U.

- TEXTILE
- TRICOTAJE
- CONFECȚII TEXTILE

CENTRALA INDUSTRIEI MĂTĂSII INULUI și CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134 BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.

Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

CIMIC

cuprins

MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC, STAN MITU și PULFERIA NICOLAIOV

Analiza comparativă a unor variante de proiectare a sacoului pentru bărbați prin metoda geometrică. 535—541

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE și IOANA VLAD

Sinteza 2'-metil-1,8-naftoperimidinei, materie primă pentru obținerea de coloranți azoici cationici. 542—544

DAN GHERGHEL și CONSTANTIN CIOȘCU

Informația și energia primară, elemente integrate ale producției. Partea I. 545—550

DIN EXPERIENȚA ÎNTREPRINDERILOR

SILVIA IANCU și ADELA HERDAN

Finisarea țesăturilor din lînă pură și lînă în amestec cu poliester. 551—553

PENTRU TINERELE CADRE

ION BRĂDEANU

Studiul privind efectul stagnărilor la mașinile de țesut. 554

NOTE ȘTIINȚIFICE 555—556

DOCUMENTARE 557—559

CRONICĂ 559—569

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1983 570—571

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ȘTIINȚIFICE DIN ANUL 1983 571—575

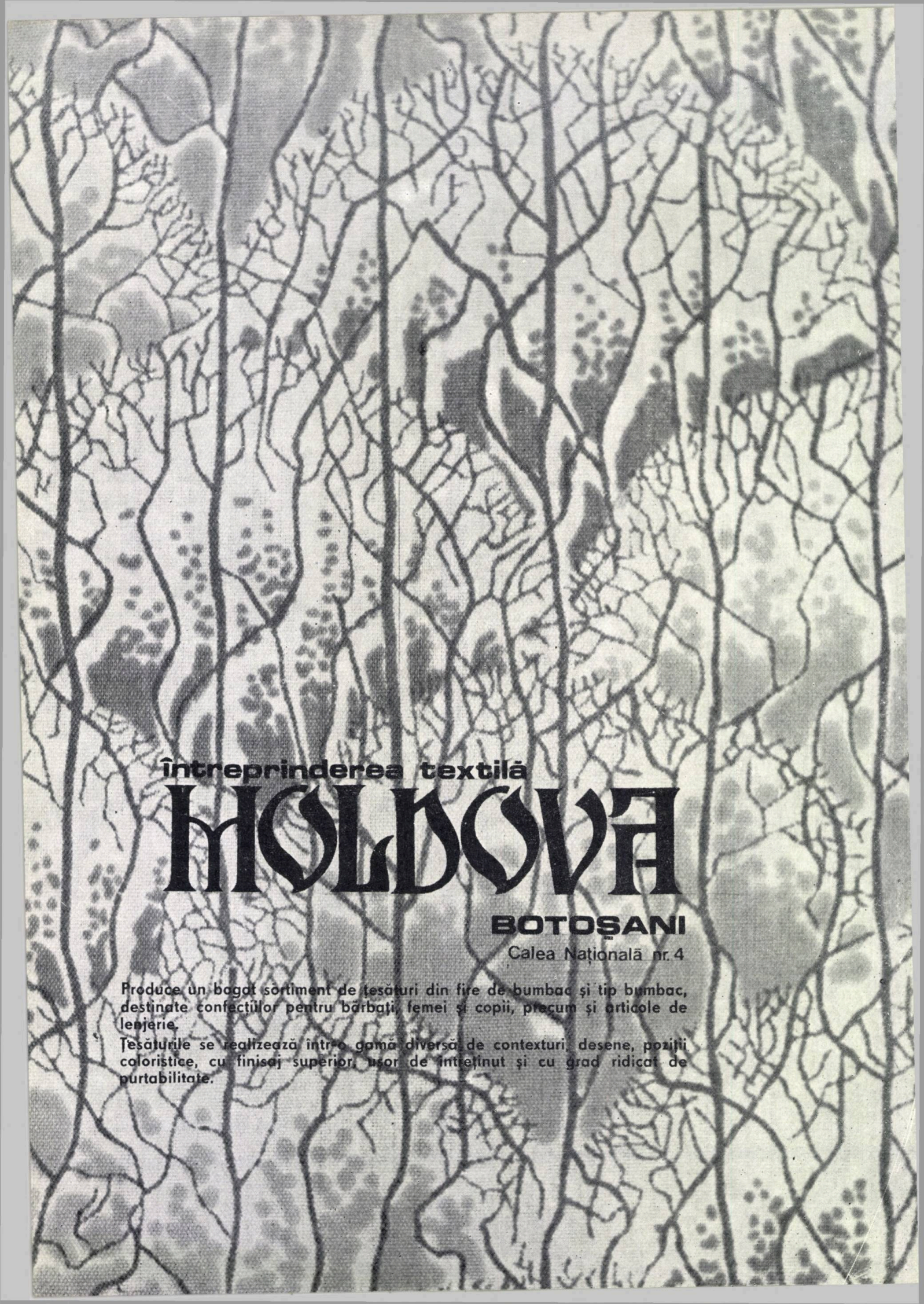
industria ușoară

ORGAN AL MINISTERULUI INDUSTRIEI UȘOARE

12

1983

Anul 34, nr. 12, decembrie, 1983



întreprinderea textilă

HOLBOVA

BOTOȘANI

Calea Națională nr. 4

Produce un bogat sortiment de țesături din fire de bumbac și tip bumbac, destinate confecțiilor pentru bărbați, femei și copii, precum și articole de lenjerie.

Țesăturile se realizează într-o gamă diversă de contexturi, desene, poziții coloristice, cu finisaj superior, ușor de întreținut și cu grad ridicat de purtabilitate.

СОДЕРЖАНИЕ

INTBA 7 34 (12) 529—576 (1983)

МИОАРА КРЕЦУ, ВИОРИКА ПАПАГИУК, СТАН МИТУ и ПУЛЬФЕРИЯ НИКОЛАЕВ. Сравнительный анализ вариантов проектирования мужского пиджака геометрическим методом. В статье представлены некоторые элементы для перехода к унификации построения шаблона для мужского пиджака, содержащие сравнительный анализ геометрических методов построения основных деталей для вариантов используемых в настоящее время в промышленном масштабе или собственные методы различных авторов из нашей страны и из других стран.

535—541

ФЛОРИАН УРСЯНУ, ИОАН ДАН ПОПЕСКУ, ВЕРОНИКА МОЙСЕ и ИОАНА ВЛАД. Синтез 2′-метил-1,8-нафтоперимидина, сырьё для получения азойных катионовых красителей. Синтез красителя 2′-метил-1,8-нафтоперимидина осуществлен последовательными реакциями, которые используются в технологической практике в области органической химии. Было использовано сырье которое находится в нашей стране. Полученный продукт расширяет гамму оттентов, благодаря коричневому цвету для полиакрилонитриловых волокон.

542—544

ДАН ГЕРГЕЛ и КОНСТАНТИН ЧИОШКУ. Информация и первичная энергия, элементы производства. Часть I-ая. В статье дается научный анализ своеобразного характера настоящего энергетического кризиса, который охватил экономику всей планеты, при котором информация и первичная энергия стали составными элементами производства. Одновременно со вздорожанием нефти, существующие технологии стали неподходящими для получения продуктов при тех же ценах, то, что во многих странах повело к инфляции. На основе этих констатаций, авторы пришли к выводу в плане технического и экономического мышления, среди которых: эффективность производительной силы создающей национальный доход непосредственно зависит от количества и типа первичной энергии использованной в процессе труда; объем производства и соответствие с социальными потребностями зависит от количества и скорости оборота информации и от технологической эффективности использования первичной энергии; результаты технологии или установки оцениваются в зависимости от социального потребления первичной энергии на единицу продукта; количество, скорость оборота и техника обработки информации непосредственно влияют на выделение ресурсов и на уровень технологии производства.

545—550

ИЗ ОПЫТА ПРЕДПРИЯТИЙ

СИЛЬВИЯ ЯНКУ и АДЕЛА ХЕРДАН. Отделка тканей из чистой шерсти и шерсти в смеси с ПЭ. Отделка изделий из ПЭ + шерсть по технологиям для 100% шерсти и создание изделий типа каша повышает их потребительскую стоимость. Важную роль в отделке изделий из 100% шерсти играет операция предварительной промывки, которая обеспечивает устранение восковой пленки. Равномерная обработка на плюсовке сволачивающим раствором изделий из 100% шерсти играет важную роль в получении высококачественной ткани и в повышении производительности труда.

551—553

ДЛЯ МОЛОДЫХ КАДРОВ

ИОН БРЭДЯНУ. Относительно эффекта застоев на ткацких станках. Представлена обработка относительно причин ведущих к снижению производительности труда на ткацких станкнх благодаря степени загрузки ткани. Очень часто несоотвественный реглаж ткацких станков является основной причиной большой частоты застоев ткацких станков. Для устранения этих недостатков необходимо иметь ввиду все правила обслуживания, реглажа и ухода для ткацких станков и их запчастей (бердо, ремизка, челнок и т.д.).

554

НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ • ДОКУМЕНТАЦИЯ • ХРОНИКА • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ В 1983 ГОДУ • АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕХНИКО-НАУЧНЫХ ВОПРОСОВ В 1983 ГОДУ

ANUL 34, Nr. 12, DECEMBRIE, 1983

INHALT

INTBA 7 34 (12) 529—576 (1983)

MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC, STAN MITU und PULFERIA NICOLAIOV. Vergleichende Analyse einiger Projektierungsvarianten der Herrensakkos durch die geometrische Methode. Der Artikel führt Übergangselemente zu der Vereinheitlichung der Schnittherstellung für Herrensakkos vor und enthält eine Vergleichsanalyse der geometrischen Methoden der Herstellung der bedeutendsten Details, für die eigene Methoden verschiedener Autoren aus dem In-und Ausland.

535—541

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE und IOANA VLAD. Die Synthese des 2'-Methyl-1,8-Naphtopyrimidins, ein Rohstoff für den Erhalt von azoischen Farbstoffen. Die Synthese des 2'Methyl-Naphtopyrimidins wurde durch eine Reihe von relativ leicht durchführbaren Reaktionen erzielt, die in der technologischen Praxis auf dem Gebiet der organischen Chemie häufig anzutreffen sind. Es wurden leicht zugängliche Rohstoffe, die in unserem Land vorhanden sind, verwendet. Der erhaltene Farbstoff erweitert die Nuancenauswahl durch die braune Färbung die sie den Polyacrylnitrilfasern verleiht.

542—544

DAN GHERGHEL und CONSTANTIN CIOȘCU. Die Information und Primärenergie, Elemente der Produktion. I.Teil. Der Artikel führt eine wissenschaftliche Analyse des spezifischen Charakters der gegenwärtigen Energiekrise die die Wirtschaft der ganzen Welt beeinflusst hat vor, und zeigt dass Information und Primärenergie integrierte Elemente der Produktion geworden sind. Gleichzeitig mit dem Anstieg der Erdölpreise waren die vorhandenen Technologien nicht mehr geeignet für die Herstellung von Erzeugnissen zu den bestehenden Preisen, was in vielen Ländern zu Inflation führte. Aufgrund dieser Feststellungen, kommen die Autoren zu einigen Schlussfolgerungen die bei der technischen und wirtschaftlichen Planung in Betracht gezogen werden müssen und von denen wir folgende anführen möchten : Die Leistung der produktiven Arbeitskraft die das Nationeleinkommen schafft, steht in direktem Zusammenhang mit der Menge und der Art der Primärenergie, die in den Arbeitsprozess einbezogen wurde ; Das Produktionsvolumen und das Übereinstimmen dieses mit den sozialen Bedürfnissen steht im Zusammenhang mit der Menge und der Zirkulationsgeschwindigkeit der Information und mit den technologischen Anwendungsleistungen der Primärenergie ; Die Leistung einer Technologie oder einer Anlage wird entsprechend dem sozialen Verbrauch an Primärenergie pro Produkteinheit geschätzt. Die Menge, die Zirkulationsgeschwindigkeit und die Verarbeitungstechniken der Information haben einen direkten Einfluss auf die Zuweisungen von Hilfsquellen und auf das Niveau der Herstellungstechnologien.

545—550

AUS DER ERFAHRUNG DER BETRIEBE

SILVIA IANCU und ADELA HERDAN. Ausrüstung der Gewebe aus reiner Wolle und aus Wolle in Mischung mit Polyester. Die Ausrüstung der Artikeln aus PES + Wolle, nach Technologien, die ähnlich derer sind, die für die Artikeln aus 100% Wolle angewandt werden und die Herstellung von Kaschatypartikeln hebt den Gebrauchswert dieser Artikeln. Eine wichtige Rolle spielt in der Ausrüstung der Artikeln aus 100% Wolle der Vorwascharbeitsgang, durch den die Beseitigung des Wachsfilmes gesichert wird. Das gleichförmige Foulardieren mit der Walkflüssigkeit der Artikeln aus 100% Wolle und die Anwendung der Produkte, die die Faltenbildung verhindern ist besonders wichtig für das Erhalten von hochwertigen Geweben und für die Arbeitsproduktivitätserhöhung.

551—553

FÜR DIE JUNGEN KADERN

ION BRADEANU. Studium betreffend den Effekt der Stillstandzeiten bei den Webmaschinen. Es. wird ein Studium vorgeführt betreffend die Gründe, welche zur Verminderung der Arbeitsproduktivität bei Webmaschinen, wegen des Belastungsgrads des Gewebes, führen. Eine nichtentsprechende Regelung der Webmaschinen ist in vielen Fällen der Hauptgrund für zahlreiche Standzeiten bei Webmaschinen. Für die Bestitigung dieser Fahler müssen alle Bedienungs-Regelungs-und Wartungsregeln der Webmaschinen und deren Zubehöre (Riete, Schäfte, Schützen, Litzen) beachtet werden.

554

WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN ● DOKUMENTATION ● CHRONIK ● ALPHABETISCHER AUTORENINDEX FÜR DAS JAHR 1983 ● ALPHABETISCHER INDEX DER TECHNISCH-WISSENSCHAFTLICHEN PROBLEME FÜR DAS JAHR 1983

ANUL 34, Nr. 12, DECEMBRIE, 1983

SOMMAIRE

INTBA 7 34 (12) 529—576 (1983)

MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC, STAN MITU et PULFERIA NICOLAIOV. L'Analyse comparative de quelques variantes de projection du veston pour hommes par la méthode géométrique. L'article a comme but la présentation de quelques élèments de passage vers l'unification de réalisation des patrons pour le produit veston pour homme, en renfermant une analyse comparative des méthodes géométriques de réalisation des principaux détails, pour des variantes utilisées actuellement sur l'échelle industrièle ou des méthodes propres aux différents auteurs du pays et de l'étranger.

535—541

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE et IOANA VLAD. La synthèse 2'-méthyle-1,8 naphtopyrimidine, matière première pour l'obtention des colorants azoiques cationiques. La synthèse du colorant 2'-méthyle-1,8-naphtopyrimidine a été réalisé par une succession des réactions relatif facilement d'effectué, rencontrée couramment dans la pratique technologique du domaine de la chimie organique. Ont été utilisées des matières premières accessibles existantes dans notre pays. Le produit obtenu élargie la palette des nuances, par la couleur brune qu'il confère aux fibres polyacrylonitryliques.

542—544

DAN GHERGHEL et CONSTANTIN CIOȘCU. L'Information et l'énergie première, éléments de la production. I-ère partie. L'article présente une analyse scientifique du caractère spécifique de la crise énergétique actuelle qui a compris l'économie de la planète entière dont l'information et l'énergie première ont devenu des éléments intégrants de la production. En même temps avec l'enchérissement du pétrole, les technologies existantes ont devenu non correspondantes pour réaliser des produits à même prix, ce qui a mené dans plusieurs pays à l'inflation et à récul. En vertu de ces constatations, les auteurs arrivent aux conclusions qui s'imposent d'être pris en considération au plan de la pensée technique et économique, d'entre qui on mentionne : le randement de la force productive créatrice de revenu national est en fonction directe de la quantité et du type d'énergie première attirée dans le procédé de travail ; le volume de production et sa concordance à la nécessité sociale est en fonction de la quantité et de la vitesse de circulation de l'information et des randements technologiques d'utilisation de l'énergie première ; la performance d'une technologie ou d'une installation s'évalue en fonction de la dépense sociale d'énergie première par unité de produit ; la quantité, la vitesse de circulation et les techniques de traitement de l'information ont des implications directes sur les allocations des ressources et du niveau des technologies de fabrication.

545—550

DE L'EXPÉRIENCE DES ENTREPRISES

SILVIA IANCU et ADELA HERDAN. Le finissage des tissus de laine et de laine en mélange avec du polyester. Le finissage des articles du PES + laine après des technologies semblables appliquées aux articles de laine 100% et la réalisation des articles type kascha soulève la valeur d'utilisation de ceux-ci. Un rôle important dans le finissage des articles de laine 100% à l'opération de prélavage par qui on assure le dépelliculage de ciré. Le foulardage uniforme à solution de foulage des articles de laine et l'emploi des produits qui évitent la constitution des plis a un rôle important dans l'obtention des tissus de haute qualité et dans l'augmentation de la productivité du travail.

551—553

POUR LES JEUNES CADRES

ION BRĂDEANU. L'Etude concernant l'effet des arrêts aux métiers. On présente un étude concernant les causes qui déterminent la réduction de la productivité du travail aux métiers à cause du degré de chargement de la tissus. Le réglage non-correspondant des métiers est souvent la principale cause de la grande fréquence des arrêts des métiers. Pour le remède de ces défauts il faut avoir en vue tous les règles de fonctionnement, de réglage et d'entretien des métiers et de leurs accéssoires (peignes, lames, lisses, navettes etc.).

554

NOTES SCIENTIFIQUES ● DOCUMENTATION ● CHRONIQUE ● INDEX ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS DE L'ANNÉ 1983 ● INDEX ALPHABÉTIQUE DES PROBLÈMES TECHNICO-SCIENTIFIQUES DE L'ANNÉ 1983

ANUL 34, Nr. 12, DECEMBRIE, 1983

CONTENTS

INTBA 7 34 (12) 529—576 (1983)

MIOARA CREȚU, VIORICA PAPAGHIUC, STAN MITU and PULFERIA NICOLAIOV. The comparative analysis of certain versions of designing men coats by the geometrical method. The article aims at presenting some elements of passing to the unifying of the men coat pattern construction, encompassing a comparative analysis of the geometrical methods used for creating the main details, for variants used at present at an industrial level, or characteristic methods of various authors from our country and from abroad.

535—541

FLORIAN URSEANU, IOAN DAN POPESCU, VERONICA MOISE and IOANA VLAD. The synthesis of 2'-methyl-1,8-naphtoperimidine can be the raw material for obtaining cationic azoic dyes. The synthesis of the 2'-methyl-1,8-naphtoperimidine was achieved by a sequence of relatively easy to be effected reactions. It was currently met in the technological practice from the field of organic chemistry. There have been used accessible raw materials that can be found in our country. The obtained product enlarges the range of colour variety, by the brown shade it gives to the poly-acrylonitrile fibres.

542—544

DAN GHERGHEL and CONSTANTIN CIOȘCU. Information and the primary energy as production elements. Part. I. The article relates a scientific analysis of the specific character of the actual power crisis that entered the economy of the whole planet, in which information and the primary energy became inner elements of production. At the same time, with the rising cost of oil, the existing technologies became inadequate for accomplishing products at the same prices, it leading in many countries to inflation and regress. Based on these facts, the authors reach conclusions that should be taken into consideration from a technical and economic point of view, out of which we can mention : the output of the force creating the national income depends directly on the quantity and the type of primary energy involved in the working process ; the volume of production and its concordance with the social need depends on the quantity and the circulation speed of information and on the technological utilization yields of the energy ; the performance of either a technology or an installation can be appreciated based on the social primary energy consumption per product unit ; the quantity, the circulation speed and the techniques of information processing have direct implications on the resource allotment and the level of the manufacturing technologies.

545—550

FROM MILL EXPERIENCE

SILVIA IANCU and ADELA HERDAN. Finishing of 100% wool and wool/polyester fabrics. The finishing of the fabrics made of wool in blends with polyester by means of the technologies used in the case of 100% wool fabrics and the obtaining of flannel type goods increase their use value. In finishing the 100% wool fabrics an important part is played by the prewcshing process which ensures the removing of the waxing film. The level padding with the milling solution of the fabrics made of 100% wool and the use of producs which avoid creasing plays an important part in the obtaining of high quality products and in the increase of labour productivity.

551—553

FOR THE YOUNG PERSONNE

ION BRĂDEANU. Study on the effect of stoppages on the weaving machines. There is presented a study concerning the causes leading to decreasing labour productivity on the weaving frames owing to the woven fabric loading. The inadequate adjusting of the weaving frames may be often the main cause of the high frequency of the weaving frame stoppage. These faults can be obviated by having in view all the service, adjusting and maintenance rules for the weaving frames and their appliences (healds, shafts, reeds, shuttles, etc.).

554

SCIENTIFIC NOTES ● ABSTRACTS ● CHRONICLE ● ALPABETICAL INDEX OF AUTHORS FOR THE YEAR 1983 ● ALPHABETICAL INDEX OF TECHNICO-SCIENTIFIC MATTERS DURRING THE YEAR 1983

ANUL 34, Nr. 12, DECEMBRIE, 1983

ANALIZA COMPARATIVĂ A UNOR VARIANTE DE PROIECTARE A SACOULUI PENTRU BĂRBAȚI PRIN METODA GEOMETRICĂ

Ing. MIOARA CREȚU
Ing. VIORICA PAPAGHIUC
Ing. STAN MITU
Ing. PULFERIA NICOLAIOV
Institutul politehnic — Iași

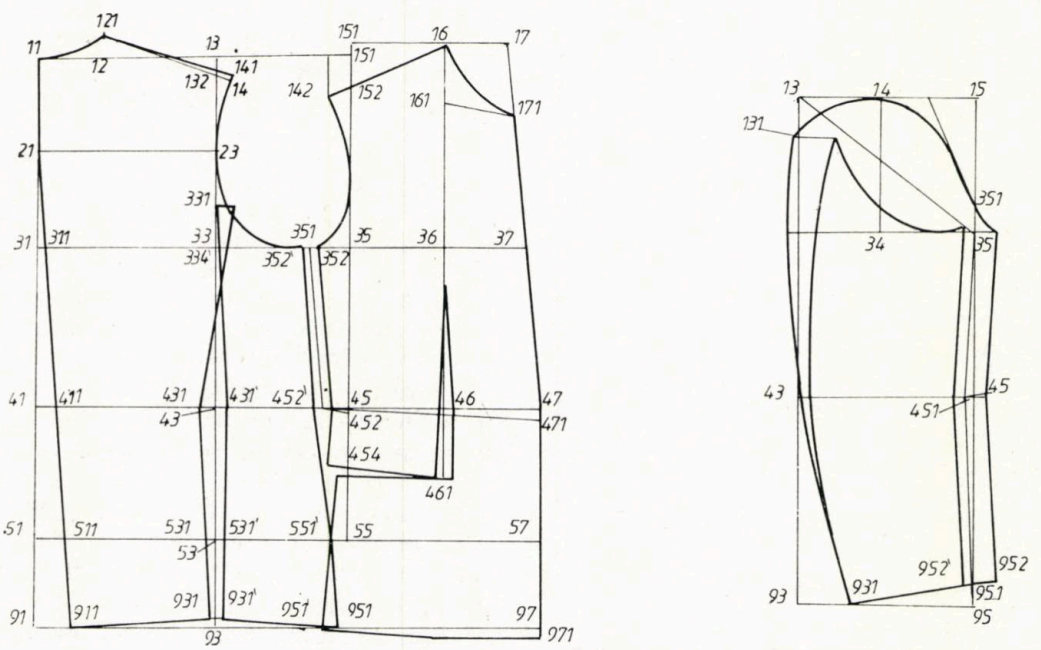
CZ 687.112.2.001.13

Calitatea îmbrăcămintei, prin corespondența dimensională și a formei sale cu cele ale purtătorilor este în mare măsură determinată de construcția detaliilor de bază. În consecință, elaborarea documentației tehnice ca fază a procesului de fabricație a unui produs de îmbrăcăminte este etapa hotărîtoare pentru calitatea acestuia. Dezvoltarea viitoare a industriei de confecții este strict dependentă de perfecționarea sectorului de proiectare a produselor, sector în care, pe plan mondial, s-au înregistrat în ultimii ani puternice schimbări de conținut, care vizează transformarea activității de proiectare într-un proces dirijat, asistat de calculator.

Perfecționarea metodelor de construcție a tiparelor se impune nu numai în vederea unificării acestora pe categorii de produse și purtători, ci și ca o necesitate a asigurării unei largi diversificări sortimentale, în scopul tipizării tehnologiilor de fabricație, cu efecte evidente în creșterea productivității muncii și eficienței economice.

Lucrarea de față, avînd drept scop prezentarea unor elemente de trecere spre unificarea construcției tiparelor pentru produsul sacou bărbătesc, cuprinde o analiză comparativă a metodelor geometrice de construcție a detaliilor principale, pentru variante utilizate în prezent pe scară industrială sau metode proprii ale diferiților autori din țară și străinătate [1]. Proiectarea detaliilor principale utilizate în analiza comparativă s-a făcut printr-o selectare combinată a dimensiunilor corpului conform STAS 6802/81 și dimensiunilor produsului conform N.I.D. 27597/1975, pentru conformația normală, mărimea 50 talia a II-a, ținînd

Fig. 1. Rețeaua de bază



seama de faptul că în detaliile principale ale produsului care acoperă partea superioară a corpului, proiecţia intersecţiei planului sagital central cu corpul uman se găseşte în mijlocul spatelui sau linia de suprapunere a pieptului stîng pe cel drept, iar a planului frontal central pe mijlocul mînecii. Pentru cea de-a doua axă de simetrie s-a folosit linia bustului (intersecţia corpului cu planul transversal pentru spate, piept, mîneci şi repere aferente).

Aplicînd sistemul de notare unică a liniilor şi punctelor constructive, întîlnit la foarte multe variante analizate, s-a folosit pentru partea superioară a corpului linia orizontală *3* şi verticalele : *1* pentru spate, 7 pentru piepţi şi *4* pentru mînecă, rezultînd în acest fel reţeaua generală de bază pentru sacoul cu clin separat, reprezentată în figura 1, în concordanţă şi cu prescurtările şi denumirile segmentelor indicate în tabelul 1.

TABELUL 1

Segmentul constructiv	Denumirea	Simbolul
11— 31	Înălţimea spatelui (adîncimea răscroielii la spate)	I_s (A R S)
11— 41	Lungimea spatelui pînă la talie	L_T
41— 51	Înălţimea şoldului (distanţa talie-şold)	$\hat{i}_s$
11— 91	Lungimea produsului	L_{pr}
11— 21	Poziţia omoplatului	
11— 12	Lăţimea răscroielii gîtului la spate	l_{rgs}
12—121	Înălţimea răscroielii gîtului la spate	$\hat{i}_{rgs}$
311— 33	Lăţimea spatelui	l_s
21— 23	Lăţimea spatelui la nivelul omoplatului	l_{so}
411—431	Lăţimea spatelui pe linia taliei	
511—531	Lăţimea spatelui pe linia şoldurilor	
13—132	Înălţimea înclinării umărului la spate	
(33—352′) + (352—35)	Diametrul răscroielii mînecii	D_{rm}
35— 37	Lăţimea feţei	l_f
17— 16	Lăţimea răscroielii gîtului la faţă	l_{rgf}
16—161	Înălţimea răscroielii gîtului la faţă	$\hat{i}_{rgf}$
36— 16	Înălţimea feţei	I_f
151— 15	Echilibrul produsului	$I_f - I_s$
47—471	Coborîrea liniei taliei la faţă	
(471—464) + (464′—452)	Lăţimea feţei pe linia taliei	
452′—431	Lăţimea clinului pe linia taliei	
57—551	Lăţimea feţei pe linia şoldurilor	
13— 33	Înălţimea capului mînecii	I_{cm}
13— 15	Lăţimea capului mînecii	l_{cm}
13— 93	Lungimea mînecii	L_m
13— 43	Poziţia liniei cotului	

Analiza comparativă a metodelor rezultă din cele arătate în continuare, unde s-a recurs la prezentarea succesiunii şi modului de stabilire a relaţiilor de calcul, prezentarea valorilor numerice pentru segmentele de construcţie şi a formei detaliilor prin suprapunere. Toate construcţiile de tipare luate în studiu sînt realizate prin metode geometrice ce utilizează ca date iniţiale dimensiunile corpului tip, corespunzător standardelor antropometrice din fiecare ţară, precum şi adaosuri. Celelalte dimensiuni necesare construcţiei se obţin prin calcul, în funcţie de dimensiunile principale.

Au fost analizate 24 metode de construcţie a sacoului cu clin lateral elaborate de 6 ţări.

Analiza a relevat faptul că toate metodele luate în studiu utilizează un număr de 2—8 dimensiuni măsurate pe corp. Perimetrul bustului P_b, este utilizat de către toate metodele, iar înălţimea corpului I_c, este utilizată de 22 din cele 24 metode. Autorii care nu folosesc ca dată iniţială dimensiunea I_c cer în schimb dimensiuni dependente de aceasta, şi anume : lungimea spatelui pînă la talie şi adîncimea răscroielii la spate. Celelalte dimensiuni cu frecvenţă de utilizare mare sînt : perimetrul taliei P_t, al şoldului $P_ş$ şi al gîtului P_g.

Ca dimensiuni proprii produsului se foloseşte, în general, lungimea produsului şi lungimea mînecii. Un număr de 6 autori determină aceste valori prin calcul proporţional în funcţie de I_c sau I_c şi P_b , motivînd o mai bună corelare cu dimensiunile şi conformaţia purtătorului.

Numărul minim de dimensiuni iniţiale este întîlnit la metoda germană, autor R. Müller [2], şi anume I_c şi P_b, iar numărul maxim (8 dimensiuni) este utilizat la metoda poloneză, autor Z. Parafianowicz [3] şi metoda germană, autor A. Nattkemper [4], ultimul autor utilizînd în afara dimensiunilor de bază ale corpului (I_c, P_b, P_t, $P_ş$ şi P_g) trei dimensiuni proprii, numai acestei metode (perimetrul braţului, lungimea interioară a braţului şi perimetrul la încheietura mîinii).

Adaosurile la dimensiunile corpului luate în considerare la construirea reţelei de bază sînt precizate de obicei pe linia bustului şi variază între 7 şi 14,5 cm. Cu excepţia a două metode (D. Zoltan [5] şi A. Nattkemper [4]), construcţiile de bază sînt prevăzute din faza de proiectare cu rezerve pentru cusături de asamblare, valoarea acestora fiind de 0,7÷1 cm pentru fiecare cusătură. Şase metode prezintă ca date

prealabile construcției, adaosuri pe cele trei linii principale ale rețelei de bază : linia bustului, a taliei și a șoldului.

Valorile adaosurilor totale, *At*, pe cele trei linii principale au valori descrescînd către partea inferioară a corpului :

$$At_{bust} = 7—14{,}5 \text{ cm}$$
$$At_{talie} = 5—9{,}5 \text{ cm}$$
$$At_{șold} = 4—8 \text{ cm}.$$

Repartizarea adaosului total de pe linia bustului pe cele trei detalii ale produsului (spate, clin, față) se face diferit, între următoarele limite : 1—3 cm pentru spate, 0,5—9,5 cm pentru clin și 3—4,5 cm pentru față.

Valoarea adaosurilor pe segmente verticale principale ale tiparului este precizată doar la două dintre metode (autori W. Schierbaum și A. Nattkemper).

Trasarea liniilor orizontale de bază ale rețelei. Toate metodele analizate încep construcția prin trasarea unui unghi avînd vîrful pe linia de simetrie a spatelui, în zona cervicală. Linia bustului se obține prin calcularea segmentului 11—31 cu relații de forma :

$$y = b_1 x_1 + b_0$$

în care :

P_b sau *ARS* reprezintă variabila independentă

sau

$$y = b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_0$$

în care :

x_1 și x_2 reprezintă I_c și P_b sau P_b și L_T .

În ceea ce privește trasarea liniei taliei, metodele sînt în general unitare, folosind proporții cuprinse între 0,25 și 0,30 din I_c, sau direct valoarea liniei taliei L_T .

Linia șoldului nu este pusă în evidență la trei metode, alte trei metode considerînd distanța de la linia taliei la cea a șoldului constantă pentru o conformație normală. Celelalte metode stabilesc linia șoldului în funcție de I_c, L_T, $P_ș$ sau P_b.

După trasarea liniilor orizontale de bază ale rețelei, toate metodele continuă cu trasarea conturului pe linia de mijloc a spatelui și dimensionarea în lățime prin stabilirea lățimii spatelui, a diametrului răscroielii mînecii și a lățimii feței pe linia bustului. La calcularea acestor cote se remarcă o structură asemănătoare a relațiilor utilizate, dar perimetrul bustului P_b intră în proporții diferite, ceea ce duce la valori diferite ale segmentelor de la o metodă la alta, lucru accentuat și de adaosurile diferite folosite.

Trasarea liniilor de contur superior reprezintă o problemă dificilă în proiectarea produselor cu sprijin pe umeri și este soluționată în mod diferit.

La detaliul spate, pentru determinarea lățimii răscroielii gîtului se utilizează dimensiuni de aceeași orientare, iar înălțimea răscroielii gîtului se calculează cel mai adesea în funcție de lățimea răscroielii gîtului.

Diferența dintre lungimea segmentului 121—14 și lungimea înclinării umărului de pe corp este cuprinsă între 0,75 și 3,5 cm, fiind dependentă de conformația corpului în această zonă, de tipul de materie primă și tehnologia de fabricație.

Pentru trasarea liniilor de contur superior la detaliul față metodele analizate stabilesc poziția punctului cel mai înalt 16 cu o relație de forma :

$$16—36 = I_s + 0 \div 2 \text{ cm}$$

în care :

I_s reprezintă înălțimea spatelui măsurată deasupra liniei bustului.

Lățimea și înălțimea răscroielii gîtului se stabilește cu același tip de relații ca la detaliul spate sau în funcție de valoarea acelorași cote de la detaliul spate.

Lungimea umărului la față se determină în funcție de lungimea umărului la spate, avînd valori mai mici sau egale cu aceasta.

Echilibrul produsului, e stabilit ca diferență între poziția punctului cel mai înalt al feței și spatelui față de orizontala de bază din rețea are valori cuprinse între 0,5 și 3 cm, ceea ce ne indică corpuri cu ținute diferite : aplecate în față ($e = 0 \div 0{,}5$ cm) și corpuri cu ținută normală ($e = 1{,}5 \div 3$ cm).

Dimensionarea tiparului pe linia taliei și a șoldului se face constructiv, prin indicarea valorii cambrării pe cusătura laterală sau prin raportarea la dimensiunile tiparului pe linia bustului.

Adîncimea și poziția penselor diferă mult de la o metodă la alta, factorul modă fiind deseori hotărîtor.

Construcția mînecii se realizează întotdeauna după construirea tiparului spatelui și feței, dată fiind necesitatea corelării dimensiunilor conturului răscroielii mînecii cu cele ale capului de mînecă.

Toate metodele consideră ca dimensiuni principale pentru construcția acestui detaliu înălțimea și lățimea capului mînecii, I_{cm} respectiv l_{cm} .

Determinarea valorică a acestor dimensiuni se face fie prin relații de calcul în funcție de înălțimea răscroielii mînecii la detaliile față și spate, fie în funcție de parametrii antropometrici principali, fie prin metode grafice.

Deși literatura de specialitate recomandă pentru diferența $P_{cm}—P_{rm}$ valori de 3,2—4,4 cm (în funcție de material), la tiparele studiate această diferență are valori plasate într-un interval mult mai larg (1,5—10 cm), datorită influenței următorilor factori :

— modalități diversificate de stabilire a cotelor aferente ;

Segment constructiv \ Autori	C.I.C. (R.S.R.)		Petrache Dragu (R.S.R.)		Karoly Lajos (R.P.U.)	
						Construcția
$\overline{11—31}$	$0{,}0625\ I_c + 0{,}25\ p_b + 2$	25,3	$0{,}33\ p_b + 7{,}5$	24,1	$c^* + 0{,}8\ p_b + 0{,}1\ I_c - 0{,}3$	24,7
$\overline{11—41}$	$0{,}25\ I_c$	13,5	$0{,}25\ I_c$	43,5	$c + 0{,}25\ I_c - 1.75$	44,3
$\overline{41—51}$	$0{,}1\ I_c$	17,4	$0{,}125\ I_c - 3$	18,75	$0{,}1\ I_c$	17,4
$\overline{11—91}$	L_{pr}	74	L_{pr}	74	L_{pr}	14
$\overline{11—21}$	$0{,}5(\overline{11—31})$	13,7	$0{,}5(\overline{11—31})$	12,1	$\overline{112—21} = 0{,}5(\overline{112—31})$	14
$\overline{41—411}$	1,2 cm	1,2	cotă fixă	2	cotă fixă	2,5
$\overline{11—12}$	$0{,}2\ P_g + 1$	9,2	$0{,}166\ p_b + 0{,}7$	9	$0{,}1\ p_b + 3{,}8$	8,8
$\overline{12—121}$	$0{,}1\ P_g - 1{,}4$	2,7	cotă fixă	2	$0{,}05\ p_b + 1{,}5$	4
$\overline{311—33}$	$\frac{0{,}5\ l_s}{\overline{11—13}}$	22	$\frac{0{,}4\ p_b + 2}{\overline{31—33}}$	22	$\frac{0{,}35\ p_b + 6}{\overline{31—33}}$	23,6
$\overline{21—23}$		22		23,5		24
$\overline{411—431}$	constructiv	19	$0{,}25\ p_t + 7$	18,5	constructiv	18,5
$\overline{511—531}$	$0{,}33\ p_s + 3{,}9$	21,9	$0{,}33\ p_s + 3$	21	constructiv	21
$\overline{13—132}$	cotă fixă	2,5	constructiv	2,5	$\overline{132—131} =$ cotă fixă	1
$\overline{121—14}$	constructiv	16	constructiv	17,5	$0{,}25\ p_b + 3{,}5$	17
$\overline{33—331}$	cotă fixă	6	cotă fixă	5	cotă fixă	2,5
						Construcția
$\overline{33—35}$	$0{,}25\ p_b + 4{,}5$	17	$0{,}25\ p_b + 4$	16,5	$0{,}2\ p_b + 4{,}5$	14,5
$\overline{35—37}$ înălțimea feței pe linia	$0{,}4\ p_b + 1{,}5$	21,5	$\frac{0{,}5\ p_b - 2}{\overline{35—351}}$	23	$0{,}4\ p_b + 2{,}5$	22,5
$\overline{352—35}$ bustului	cotă fixă	3,5		4	cotă fixă	3
$\overline{35—36}$	constructiv	12,5	$\frac{m_p^{**}}{6} + 2{,}5$	10,5	constructiv	12
$\overline{36—16}$ sau $\overline{35—151}$	$(11—31) + 0{,}5$	27	$\frac{m_p}{2} + 2$	26,15	$I_s - 2$	26,2
$\overline{16—17}$	$0{,}2\ P_g + 1$	9,2	$\frac{m_p}{6} + 2$	10	constructiv	2,7
$\overline{16—161}$	$0{,}2\ P_g$	8,2	$\frac{m_p}{6} - 2$	6	$(111—12) - R_c$	6,2
echilibru produsului	cotă fixă	0,5	cotă fixă	2	cotă fixă	0,5
$\overline{16—142}$	$(121—14) - 1$	15	$(\overline{121—14}) - 2$	15	$(\overline{121—14}) - 1$	16
$\overline{15—152}$	cotă fixă	3	constructiv	—	constructiv	—
$\overline{35—353}$	$0{,}1\ p_b - 0{,}5$	4,5	cotă fixă	4	$0{,}1\ p_b - 0{,}5$	4,5
$\overline{45—47}$	$0{,}5\ p_t - 1{,}5$	21,5	$\overline{35—37}$	21	$\overline{43—47} = 0{,}5\ p_b$	26,5
$\overline{55—57}$	$\overline{45—47}$	21,5	$\overline{35—37}$	21	$\overline{57—531} = p_ş + 5{,}6 - (\overline{511—53})$	27
						Construcția
$\overline{13—33}$	constructiv	—	constructiv	17	$0{,}5(l_{rms} + I_{rmf}) - 3$	19
$\overline{13—15}$	$0{,}375\ p_b + 3$	21,7	constructiv	23,5	$0{,}25\ p_b + 11{,}5$	24
$\overline{13—14}$	$0{,}5(\overline{13—15})$	10,8	constructiv	9	$0{,}5(13—15)$	12
$\overline{35—351}$	$0{,}05\ p_b - 0{,}5$	2	$(\overline{35—353})$ față	4	cotă fixă	3
$\overline{13—131}$	$0{,}05\ p_b + 1{,}5$	4	constructiv	5,1	$0{,}1\ p_b + 2$	7

* **c** = coeficient de echilibru = $0{,}1\ p_t + 0{,}05\ p_b - 4{,}5$

** m_p = măsură de proporție = $0{,}66\ p + 15$

În relații **s-a** notat cu : $p_b = \frac{1}{2} P_b$; $p_t = \frac{1}{2} P_t$; $p_ş = \frac{1}{2} P_s$

LUL 2

W. Kula (R.P.P.)		A. Nattkemper (R.F.G.)		Revista L'Homme (Franţa)	
spatelui					
$0{,}25\ p_b + 0{,}0625\ I_c - 0{,}5$	22,8	$0{,}25\ p_b + 0{,}06\ I_c + 2{,}12$	25,5	$ARS+2$	25,5
L_T	44	$\frac{0{,}25\ I_c - 1{,}5}{11-51} = 0{,}37\ I_c$	42,5	L_T+1	45
$0{,}1\ I_c + 2$	19,4		65,2	nu stabileşte linia şoldului	—
$\frac{L_{pr}}{0{,}5(11-31)}$	74 11,43	$\frac{L_{pr}}{0{,}5(11-31)}$	74 12,75	$\frac{L_{pr}+1}{0{,}5(11-31)}$	75 13
cotă fixă	4	cotă fixă	3	cotă fixă	3
$0{,}1\ p_g + 3{,}4$	8,4	$\frac{0{,}2\ p_g + 0{,}7}{0{,}3(11-12)}$	8,9 2,6	$0{,}125\ p_b + 3$	9,2
cotă fixă	2,7			cotă fixă	2,5
$\frac{0{,}4\ p_b + 2}{31-33}$	22 24	$\frac{0{,}25\ p_b + 9{,}5}{31-33}$	22 22,5	constructiv $0{,}5\ l_{so} + 3{,}5$	23 24
constructiv	16,5	constructiv	18,25	constructiv	20
$\frac{(311\ 33) - 2{,}5}{}$	19,5	$\frac{}{(411-431)+0{,}5}$	18,75	constructiv	—
cotă fixă	1,5	$\frac{}{132-14}$ = cotă fixă	2,5	constructiv	3
constructiv $\frac{}{0{,}25(33-131)}$	18,5 5,3	constructiv $\frac{}{0{,}5(21-23)}$	16,5 3,5	constructiv $0{,}166\ p_b$	16,5 8,3
feţei					
$0{,}2\ p_b + 9{,}5$	19,5	$0{,}25\ p_b + 05$	13	$0{,}25\ p_b + 5$	17,5
$0{,}4\ p_b + 3$	23	$0{,}5\ p_b - 3$	22	$l_f + 1{,}75$	21,5
cotă fixă	3,5	cotă fixă	2	cotă fixă	2,5
$\frac{}{0{,}5(35-37)} - 0{,}5$	11	$0{,}5(35-37)$	11	constructiv	14,7
$\frac{}{(11-31)+3}$	26,5	$\frac{}{(11-31)+2{,}9}$	28,4	$\frac{}{11-31}$	27
$\frac{}{(161-171)} = \frac{}{(11-12)} + 2$	10,4	$0{,}185(P_g+9)+0{,}554$	9,8	$0{,}108\ p_b$	10,5
$\frac{}{11-12}$	8,4	$\frac{}{17-171} = \frac{}{16-17}$		constructiv	6
cotă fixă	3	cotă fixă	2,9	—	0
$\frac{}{(122-14)} - 1$	17	$\frac{}{(122-14)}$	15,5	$\frac{}{(121-141}$	17,5
cotă fixă	3,2	constructiv	—	constructiv	3,5
$0{,}25\ D_{rm} - 8$	6	cotă fixă	3,5	cotă fixă	5
$0{,}5\ p_t + 0{,}5$	23,5	$0{,}5\ p_t + 0{,}5$	22,5	$\frac{}{462-47} = 0{,}125\ p_b + 4$	21
$\frac{}{45-47}$	23,5	45—47	22	constructiv	—
mînecii					
constructiv	16,35	$\frac{}{3-351} = 0{,}475\ P_{rm} + 2{,}25$	19	constructiv	18
$\frac{}{35-13} = 0{,}5\ \frac{}{P_{rm}} - 0{,}5$	26,3	$\sqrt{\frac{}{(13-35)^2} - \frac{}{(13-33)^2}}$	18,42	$D_{rm} + 4{,}5$	22
$0{,}5(\frac{}{13-15})$	13,15	$0{,}5(\frac{}{13-15})+1$	11,15	$0{,}5(\frac{}{13-15})$	11
$\frac{}{(35-353)}$ faţă $- 0{,}5$	3,6	cotă fixă	3,5	cotă fixă	3
$0{,}25(\frac{}{15-35})$	4,08	$0{,}2(\frac{}{13-33})$	3,7	$0{,}33(\frac{}{13-33}) - 0{,}5$	5,5

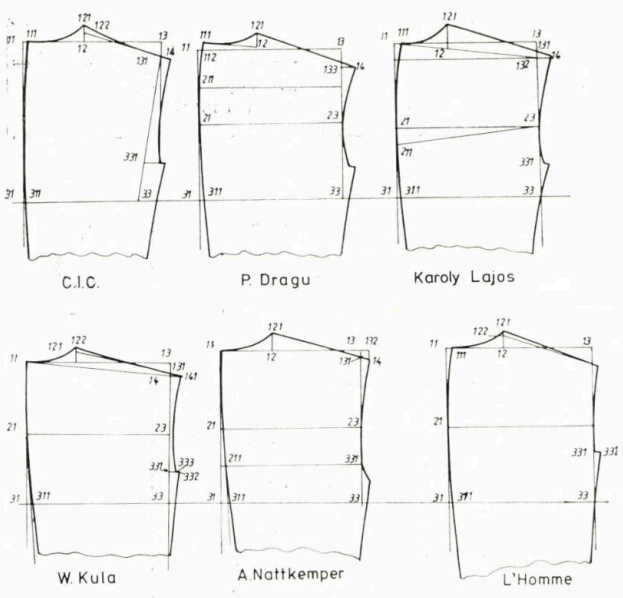


Fig. 2. Particularităţile constructive ale zonei superioare a spatelui sacoului

— neutilizarea dimensiunilor ce caracterizează răscroiala mînecii ;

— insuficienţa punctelor ajutătoare pentru trasarea celor două contururi ;

— trasarea aproximativă a curbelor, fără a fi determinate grafic sau analitic.

Pentru exemplificare, la şase metode, considerate ca avînd diferenţe mai semnificative, în tabelul 2 au fost centralizate relaţiile de calcul utilizate la determinarea segmentelor constructive, în succesiunea cu frecvenţă maximă la metodele analizate.

Pentru facilitatea comparării relaţiilor, acestea au fost aduse la aceeaşi formă, cu coeficienţi zecimali.

Evidenţierea deosebirilor de formă ale tiparelor, datorită relaţiilor diferite utilizate în calcularea aceluiaşi segment constructiv, (cu toate că datele iniţiale au aceleaşi valori) rezultă din figura 2.

Pentru suprapunerea tiparelor, în figurile 3 *a* şi 3 *b* s-au utilizat ca origini ale axelor de coordonate punctele 31 pentru spate, 351 pentru clin şi 37 pentru faţa sacoului.

Concluzii

Din analiza comparativă a construcţiilor tiparului de bază pentru sacou s-au desprins următoarele concluzii :

— alegerea diferită a datelor iniţiale condiţionează structura relaţiilor de calcul, precum şi succesiunea determinării diferitelor puncte şi segmente constructive ;

— relaţiile de calcul utilizate pot fi grupate în cele trei categorii stabilite de L. Truhan [6] ; metodele care utilizează un număr restrîns de date iniţiale folosesc cu preponderenţă relaţii de forma :

$$y = b_1x_1 + b_2x_2 + b_0$$

— pentru determinarea mărimii segmentelor cu orientare transversală se utilizează în general relaţii de calcul de forma :

$$y = b_1x + b_0,$$

în care : variabila independentă este una din dimensiunile de bază cu orientare transversală: P_b, P_t, P_s sau l_s şi l_f ;

— metodele grafice folosite în diferite variante pentru determinarea poziţiei punctelor constructive nu au diferenţe semnificative, şi constau în trasarea unor linii verticale şi orizontale ajutătoare, a unor arce de curbă, bisectoare, împărţirea segmentelor în diferite rapoarte etc. ;

— toate metodele analizate reprezintă variante ale uneia şi aceleaşi metode, ce se desfăşoară

Fig. 3 a. Compararea tiparelor prin suprapunere

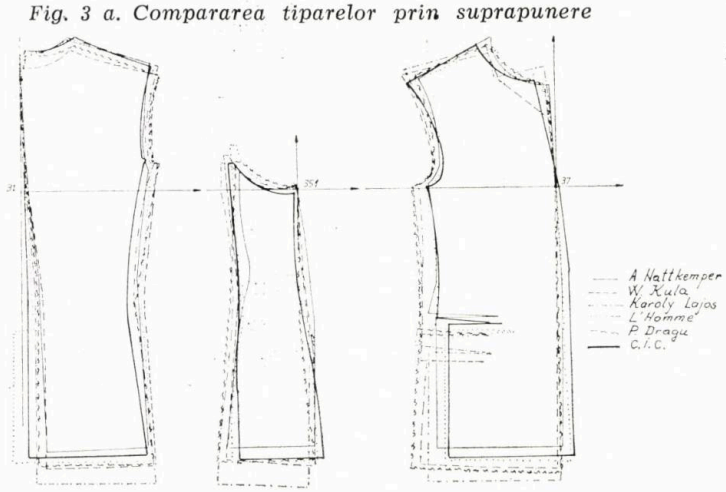
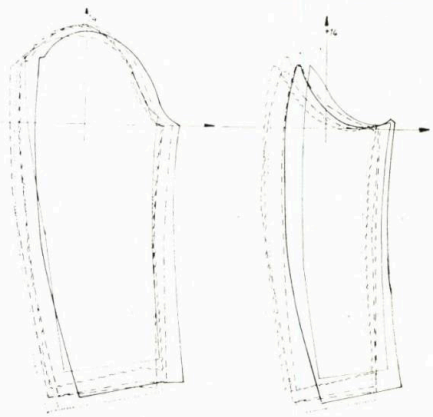


Fig. 3 b. Compararea tiparelor prin suprapunere



pe baza aceloraşi principii, particularităţile constau în aceea că, în funcţie de numărul iniţial de dimensiuni, segmentele constructive vor fi definite cu precizie diferită (unele diferenţe pot fi justificate prin particularităţile morfotipologice ale fiecărei populaţii, pe baza cărora s-au stabilit factorii de proporţionalitate) ;
— redarea suprafeţei de sprijin se face diferit, un rol important avîndu-l parametrii antropometrici care definesc ţinuta corpului (umeri ridicaţi sau coborîţi), tehnologia de prelucrare (cu sau fără perniţe, cu modelare higrotermică sau prin pense), precum şi proprietăţile materialului din care se preconizează realizarea sacoului ; în metodele analizate numai doi autori — Schierbaum şi Parafianowicz — fac referiri la caracteristicile materiei prime ;
— metodele utilizate în ţară, deşi se adresează aceleaşi tipologii dimensionale, prin folosirea unor relaţii de calcul ce diferă structural, precum şi a unor adaosuri diferite, duc la forme şi dimensiuni diferite ale aceluiaşi detaliu.

În vederea perfecţionării activităţii de proiectare constructivă a sacoului, este necesar să se acţioneze în următoarele direcţii :
— introducerea în normele interne a unor dimensiuni ce caracterizează mai bine zona de sprijin a produsului pe corp ;
— valorificarea studiilor de antropometrie prin stabilirea justificată a relaţiilor de calcul în determinarea unor cote antropometrice secundare, care nu vor mai fi preluate prin măsurare ;
— indicarea valorii adaosurilor pe cele trei linii principale ale tiparelor.

BIBLIOGRAFIE

[1] Brumariu, A., Creţu, M. şi Filipescu, E. *Cercetări privind elaborarea unei metode de construcţie unificată a tiparului de bază pentru produsul bluză pentru femei.* Colecţie de lucrări a Institutului politehnic Iaşi, 1982.

[2] Rundschau für Herrenmode — colecţie 1970—1981.

[3] În : Modne Krawiectwo — colecţie 1977—1982.

[4] În : Bekleidung und Wäsche — colecţie 1970—1981.

[5] Nemeth, E. şi Tarnoky, F. *Ruhaipari kezikonyv,* Budapesta, 1979.

[6] Tişenko, J. şi Kobliakova, E. *Analiza comparativă a metodelor de construcţie a tiparelor sacoului pentru bărbaţi realizat pe scară industrială.* În : Şveinaia promîşlenosti, nr. 3, 1973.

[7] Dragu, P. *Modă şi geometrie.* Editura tehnică, Bucureşti, 1978.

[8] În : L'Homme — colecţie 1977—1981.

[9] În : Ruhaipar — colecţie 1977—1981.

[10] Barna, N., Ţîru, G., Vieru, G. *Instrucţiuni privind tipizarea constructivă şi tehnologică a reperelor şi subansamblurilor produselor de îmbrăcăminte.* Centrala Industriei Confecţiilor, Bucureşti, 1981.

Întreprinderea de confecţii

FLACĂRA

STR. DIJMEI NR. 14, CLUJ-NAPOCA

Oferă o gamă variată de produse de îmbrăcăminte exterioară pentru bărbaţi şi adolescenţi :
costume, blezere, pardesiuri, paltoane şi impermeabile.

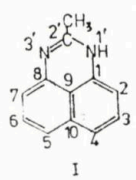
SINTEZA 2'-METIL-1,8-NAFTOPERIMIDINEI, MATERIE PRIMĂ PENTRU OBȚINEREA DE COLORANȚI AZOICI CATIONICI

Dr. ing. FLORIAN URSEANU
Institutul politehnic — București
Dr. ing. IOAN DAN POPESCU
Institutul de cercetări textile — București
Ing. VERONICA MOISE
Ing IOANA VLAD
Institutul politehnic — București

CZ 677.84.044.321 : 668.811

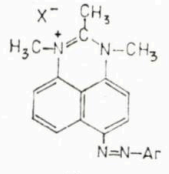
Lărgirea paletei de coloranți cationici necesari vopsirii fibrelor poliacrilonitrilice, constituie o preocupare a cercetării din țara noastră, cu accent pe utilizarea de materii prime indigene, în scopul eliminării importului.

În acest context se înscrie și lucrarea de față, care prezintă rezultatele experimentale privind sinteza 2'-metil-1,8-naftoperimidinei (I) și posibilitatea utilizării acesteia la obținerea de coloranți azoici cationici (II).



I

2',-metil-1,8-naftoperimidină

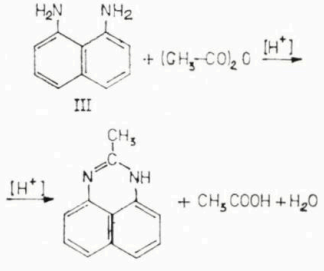


II

coloranți azoici cationici

SINTEZA PRODUSELOR

Sinteza 2'-metil-1,8-naftoperimidinei

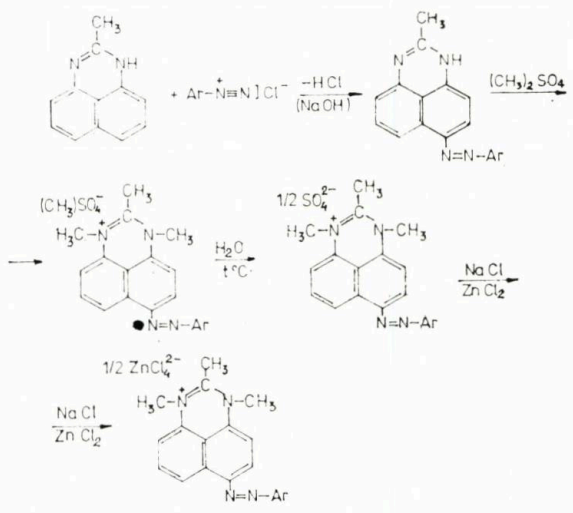


2'-metil-1,8-naftoperimidina se obține prin tratarea 1,8-diaminonaftalinei (III) cu anhidridă acetică, în soluție apoasă diluată de acid clorhidric (soluție 2% HCl), la temperatură moderată (30—40°C).

S-a lucrat după un exemplu asemănător descris în literatură [1], stabilindu-se condițiile optime de lucru pentru atingerea unui randament superior în produsul sintetizat.

Au fost făcute variații în ceea ce privește timpul de picurare a anhidridei acetice în soluția apoasă diluată de clorhidrat al aminei și în ceea ce privește regimul de temperatură necesar în timpul reacției.

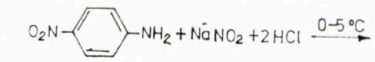
Posibilitatea utilizării 2'-metil-1,8-naftoperimidinei la obținerea de coloranți cationici



2'-metil-1,8-naftoperimidina poate fi utilizată drept componentă de cuplare cu diverse săruri de diazoniu pentru sinteze de coloranți azoici, produsele rezultate (insolubile în apă) fiind în principiu adecvate vopsirii fibrelor poliesterice sub formă de coloranți de dispersie. În continuare, prin alchilarea acestora cu dimetilsulfat se obțin coloranți cationici, solubili în apă, ce pot fi aplicați la vopsirea fibrelor poliacrilonitrilice.

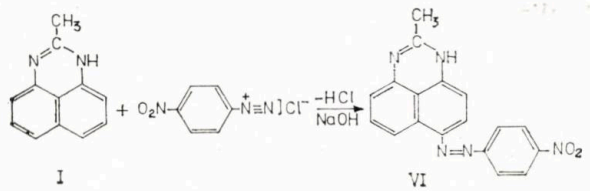
În scopul menționat mai sus, se pot utiliza săruri de diazoniu derivate de la diverse amine primare aromatice, cum sînt: 2-nitroanilina, 3-nitroanilina, 4-nitroanilina, 2,4-dinitroani-

lina, 2-clor-4-nitroanilina etc. Spre exemplificare a fost utilizată 4-nitroanilina (IV) :



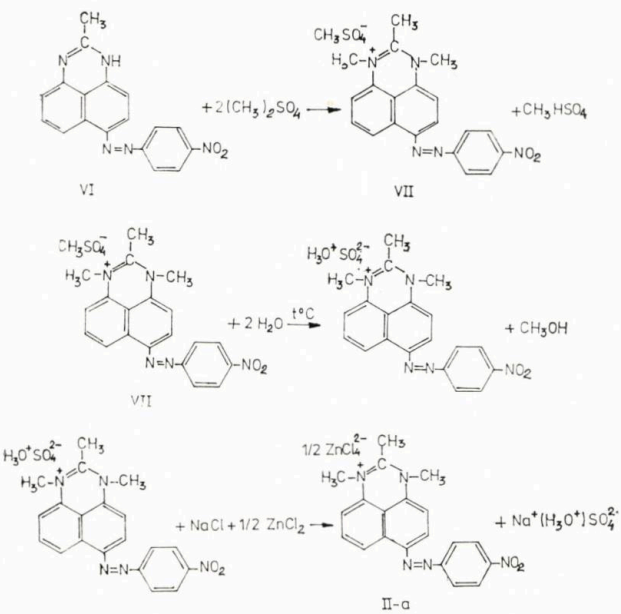
IV

V



I VI

se pot utiliza și alte amine, derivate de la anilină ; nitroanilinele dau însă coloranți de dispersie buni.



VI VII

VII

II-a

Diazotarea 4-nitroanilinei (IV) a fost efectuată clasic, după rețete descrise în literatură [2, 3], prin tratare în mediu apos acid (HCl) cu soluție de azotit de sodiu, la rece (0—5°C), sfîrșitul reacției fiind determinat cu hîrtie iodamidonată. La cuplarea sării de diazoniu (V) a 4-nitroanilinei cu 2′-metil-1,8-naftoperimidină (I) s-a lucrat după o rețetă descrisă în literatură pentru obținerea unui produs asemănător [4].

În locul emulgatorului indicat (produsul de condensare al alcoolului oleic cu etilenoxid, în raportul molar 1 : 15) s-a lucrat cu un alt emulgator disponibil (produsul de condensare al alcoolului cetilic cu etilenoxid, în raportul molar 1 : 22) însă în final, colorantul (violaceu) rezultat nu se poate izola din amestec, fiind foarte fin dispersat ; prin încălzirea suspensiei la fierbere s-a reușit o aglomerare a particulelor în vederea filtrării, randamentul operației rămînînd totuși destul de scăzut. Din această cauză, cuplarea a fost efectuată printr-o metodă originală : s-a preparat o soluție acetic-apoasă rece a componentei de cuplare și peste aceasta s-a turnat soluția apoasă acidă rece a sării de diazoniu a 4-nitroanilinei, după care s-a tamponat aciditatea prin picurare încetă (1 oră) de soluție NaOH 20% la rece (0—5°C), ajungîndu-se în final la *p*H 7,5—8. Colorantul (VI) format (violaceu) precipită într-o formă ușor filtrabilă.

Cuaternarizarea colorantului azoic (VI) astfel preparat s-a făcut prin încălzire în dimetilsulfat la 120°C, timp scurt, urmată de diluare cu apă fierbinte, tamponare parțială a aciditații cu acetat de sodiu și salifiere cu NaCl și soluție $ZnCl_2$ 50% pentru precipitarea colorantului cationic (II-a) sub formă de clorozincat.

PARTEA EXPERIMENTALĂ

O cantitate de 15,8 g (0,1 mol) 1,8-diaminonaftalină se amestecă cu 330 ml apă, 1,2 g cărbune activ și 23 g (19,8 ml ; 0,226 mol) acid clorhidric 32%, se încălzește la 80°C pentru solubilizarea aminei sub formă de clorhidrat, după care se filtrează. Filtratul se răcește la 30°C, apoi se picură peste acesta 23 g (21,1 ml ; 0,225 mol) anhidridă acetică, în 11 ore, sub agitare, menținînd temperatura între 30—40°C. Definitivarea reacției are loc prin agitarea timp de o oră la 40°C.

Sfîrșitul reacției se determină luînd o probă din amestec, care se filtrează, iar filtratul se tratează cu cîteva picături de anhidridă acetică ; dacă se formează precipitat, înseamnă că reacția nu este terminată. (În acest caz se mai adaugă cîțiva ml de anhidridă acetică la masa de reacție și se mai agită un timp la 40°C).

În final, cînd reacția este terminată, se filtrează suspensia cenușie care s-a format, se spală precipitatul pe filtru cu 100 ml apă (filtratul inițial galben-cenușiu, devine incolor) și se tasează. Se obțin 25 g turtă umedă, iar după uscare la 60°C rezultă 15 g produs I (Rdt = 82,4%).

Un amestec format din 6,9 g (0,05 mol) 4-nitroanilină, 30 ml apă și 18 g (15,2 ml ; 0,1777 mol) acid clorhidric 36% se încălzește la fierbere pentru formarea clorhidratului de 4-nitroanilină, apoi se răcește la 0—5°C și se diazotează prin adăugarea rapidă (2—3 min) a unei soluții reci preparate prin dizolvarea a 3,7 g (0,053 moli) $NaNO_2$ în 15 ml apă. Sfîrșitul reacției de diazotare se controlează cu hîrtie iodamidonată.

Mediul trebuie să fie acid față de hîrtia Roșu de Congo.

Se dizolvă 9,1 g (0,05 mol) 2′-metil-1,8-naftoperimidină în 42 g (40 ml) CH_3COOH, soluția rezultată se diluează cu 40 ml apă și se răcește la 0—5°C într-o baie cu gheață. Se adaugă apoi în 5 min, sub agitare, soluția rece a sării de diazoniu a 4-nitroanilinei, după care se picură încet (1 oră), menținînd temperatura la 0—5°C, 176 g (143,5 ml ; 0,88 mol) soluție NaOH 20%. Final, *p*H 7,5—8. În timpul cuplării se mai adaugă 50 g bucățele de gheață. Definitivarea cuplării are loc prin agitarea masei reci (aprox. 5—8°C) timp de 0,5 h. Final, se filtrează suspensia rezultată, iar colorantul precipitat (violaceu) se spală pe filtru cu 200 ml apă și se tasează. Turta umedă (40 g) se usucă la 40—50°C, obținîndu-se 16 g produs (Rdt = 96,6%).

O cantitate de 3,31 g (0,01 mol) colorant, obținut anterior, se dizolvă în 33 g (24,8 ml) dimetilsulfat și se încălzește soluția rezultată timp de 0,5 h la 120°C, sub agitare. Amestecul fierbinte se toarnă peste 150 ml apă caldă (60—70°C), se adaugă 0,5 g cărbune activ, se agită 10 min la 90°C și se filtrează. Filtratul (brun) se tratează cu acetat de sodiu cristalizat (circa 50 g) pînă ce dispare reacția pozitivă față de hîrtia Roșu de Congo, apoi se adaugă NaCl (20 g) și soluție $ZnCl_2$ 50% (31 g ; 20 ml) pentru precipitarea colorantului cationic sub formă de clorozincat. Se filtrează suspensia, iar precipitatul se spală pe filtru cu 100 g (88 ml) soluție NaCl 20%, se tasează și se usucă la 40—50°C. Turta umedă obținută (13 g) se usucă la 45—50°C, obținîndu-se 5 g produs (conține 3 g colorant cationic și 2 g sare ; Rdt = 64,7%).

ANALIZE

Pentru a putea fi analizate, produsele sintetizate au fost în prealabil purificate.

Produsul I, așa cum a fost obținut prin sinteză, a fost purificat prin dizolvare în etanol-apos (80%), filtrare, răcire, neutralizare pînă la *p*H 7 cu soluție NH_3 25%, spălare cu apă distilată, tasare și uscare. Punctul de topire = = 198—200°C (210°C menționat în literatură [1]). A fost înregistrat spectrul de absorbție în IR (în pastilă de KBr, cu ajutorul unui spectrofotometru Specord IR-71). Vibrații de valență caracteristice, în cm^{-1} : 772 i ; 817 i ; 1 378 m ; 1 601 f.i.

Produsul VI a fost purificat din metanol absolut, filtrare și evaporare în alcool din filtrat. A fost înregistrat spectrul de absorbție în UV-VIS cu ajutorul unui spectrofotometru Specord, lucrîndu-se cu N, N-dimetilformamidă ca solvent. S-au calculat coeficienții de extincție ε_{max}. Maximumul de absorbție λ_{max}, în $nm = 576$; 741 și este corespunzător lg ε_{max} = =3,791 ; 3,732. Produsul a fost aplicat sub formă de colorant de dispersie pe fibre poliesterice Terom. Culoarea mostrelor vopsite, după C. I. Hue Chart [5], violet roșiatic 35. Analiza tinctorială a vopsirilor arată rezistențe bune la lumină, tratamente umede, sublimare și frecare uscată.

Produsul II — colorantul cationic sintetizat a fost purificat prin dizolvare în metanol absolut, filtrare și evaporare în alcool din filtrat.

Analiza cromatografică, pe hîrtie Whatman, în sistem ascendent, la 25°C, utilizînd drept solvent apa, iar ca eluent soluție CH_3COOH 10%, arată unitatea produsului.

A fost înregistrat spectrul de absorbție în UV-VIS (solvent N, N-dimetilformamidă, spectrofotometru Specord) : λ_{max}, în $nm = 388$ și lg $\varepsilon_{max} = 3{,}555$. Produsul a fost aplicat sub formă de colorant cationic pe fibre poliacrilonitrilice. Culoarea mostrelor vopsite, după [5], în brun roșiatic 32. Vopsirile prezintă rezistențe corespunzătoare la lumină și tratamente umede.

Concluzii

Sinteza colorantului cationic II-a a fost realizată printr-o succesiune de reacții relativ ușor de efectuat, întîlnite curent în practica tehnologică din domeniul chimiei organice.

S-au utilizat materii prime accesibile, existente în țara noastră. Produsul obținut lărgește paleta de nuanțe, prin culoarea brună pe care o conferă fibrelor poliacrilonitrilice și constituie o rezervă pentru eventuala aplicare industrială, în caz de necesitate.

BIBLIOGRAFIE

[1] BIOS Final Reports, nr. 1 152, p. 104.

[2] Sanielevici, H. și Floru, L. *Sinteza intermediarilor aromatici și a coloranților.* Ediția a II-a. Editura didactică și pedagogică, București, 1971, p. 229.

[3] Urseanu, F., Floru, L. și Soskin, M. În : Revista de chimie, nr. 8, 1976, p. 668.

[4] Brevet englez, nr. 983 888, 1961.

[5] C. I. Hue Chart. American Association of Textile Chemists and Colourists. Lowell Institute, Lowell Massachusetts, S.U.A.

INFORMAȚIA ȘI ENERGIA PRIMARĂ, ELEMENTE INTEGRATE ALE PRODUCȚIEI*

Ing. DAN GHERGHEL
Ec. CONSTANTIN CIOȘCU
Institutul de proiectări tehnologice pentru industria ușoară — București

CZ 67/68 : 620.92 : 662.6

IMPLICAȚIILE REVOLUȚIEI ȘTIINȚEI ȘI TEHNOLOGIEI ÎN GÎNDIREA TEHNICO-ECONOMICĂ

Dezvoltarea fără precedent a științei, a cantității și vitezei de circulație a informației au transformat planeta noastră într-un „sat global al economiei". Această transformare nu a putut fi urmărită în paralel și de teoriile economice care au rămas ancestral legate de teoria economică generală a secolului al XIX-lea. Metodele economice, la nivel micro și macroeconomic, nu mai pot urmări și surprinde în mod corect realizările revoluției științei și, în consecință, deciziile de dezvoltare a producției, intensiv și extensiv, nu au la bază o suficientă cantitate de informație.

Actuala criză economică, care a cuprins întreaga planetă, nu este similară cu nici o altă criză anterioară și nici nu mai poate fi controlată și explicată prin metode economice clasice. Criza de energie primară, care caracterizează actualul fenomen general, face ca metodele clasice de ieșire din criză și teoriile economice clasice să nu poată da soluții reale într-un timp scurt.

Informația, ca orice produs, este dificilă și scumpă la colectat și, cu cît crește în cantitate, cu atît este mai dificil de prelucrat. De aceea, cei ce o reclamă o obțin numai în cantitatea pe care o consideră necesară și suficientă pentru luarea unei decizii. Informația incompletă dă naștere la alocări incorecte de resurse și la conservarea rigidității prețurilor produselor, aspecte ce nu mai pot fi compatibile cu „satul global al economiei mondiale", în care barierele vamale și sistemul de impozite devin elemente pasive care, de fapt, îngreuiază și întîrzie generalizarea unei noi ordini economice mondiale. De aceea, multe lucruri importante din viața și activitatea umană sînt considerate ca atare abia după ce au devenit evidente, dar această constatare, în multe cazuri este tardivă. Revoluția științei și explozia informațională din ultimele decenii pune în prezent serioase semne de întrebare asupra valabilității globale a unor teorii clasice din domeniul teoriei fundamentale, ca cele ale lui Newton și Darwin. Dacă asupra științelor naturii se întrevede necesitatea reevaluării și reconsiderării unor legități, nu încape îndoială că acest lucru trebuie să se întîmple cu atît mai mult asupra unor teorii economice și sociale considerate încă tabu.

În prezent trebuie să gîndim și să găsim căi și metode, în esență noi, pentru ieșirea din actuala criză economică.

Este momentul să se recunoască că economia este o problemă globală prea importantă pentru a mai putea fi dirijată și condusă pe baza unor teorii economice fundamentale clasice, descoperite și dezvoltate într-o epocă săracă din punct de vedere al volumului de informație și în care știința era departe de cota la care a ajuns astăzi.

Energia primară, împreună cu cantitatea și viteza de circulație a informației, a marcat întreaga dezvoltare a omenirii.

În toate etapele de dezvoltare a economiei mondiale, au avut loc mutații permanente generate de acumularea de noi cantități de informație și în special în domeniul randamentelor de utilizare tehnologică a energiei pentru realizarea producțiilor de bunuri necesare omenirii.

Toate modelele economice care s-au clădit pe etalonul aur au avut drept bază teoretică și psihologică un fapt subiectiv, în realitate baza reală a dezvoltării constituind-o energia primară. În ultimii 40 de ani cînd extracția și consumul mondial de țiței a ajuns pînă la 5 miliarde tone/an a avut loc un boom economic. Prin reducerea, în ultimii ani, a consumului de țiței cu 23—35 milioane barili/zi, au apărat peste 50 milioane șomeri în țările industriale și s-a generalizat actuala criză economică — criză generată de fapt de criza de energie primară.

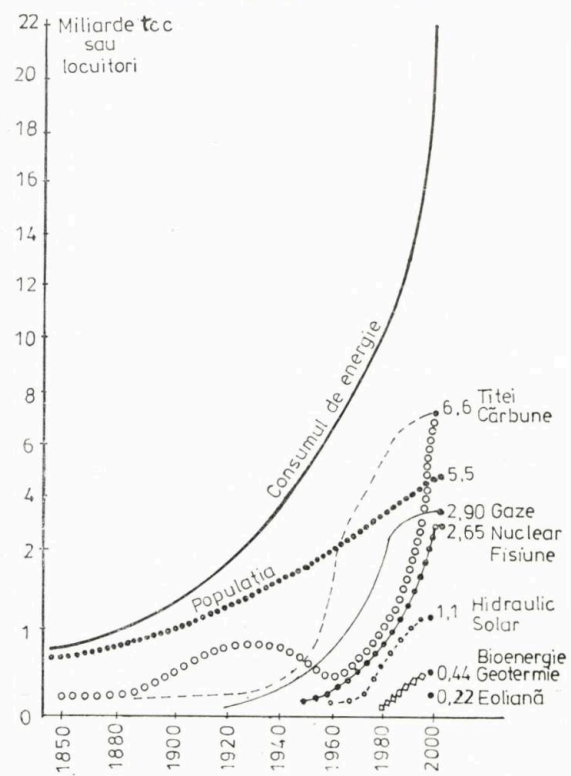
Pe planul gîndirii economice, criza energetică a zguduit bazele unor teorii fundamentale. Tot mai mulți economiști încearcă să găsească soluții care nu mai pot fi explicate în cadrul

* Partea I.

teoriei economice fundamentale clasice. Criza energetică a anilor '70 a devenit o problemă atît de complexă, încît a depășit posibilitățile umane de prevedere. Țările industriale au traversat în această perioadă trei momente de maximă încordare economică : inflația și recesiunea generată de creșterea prețului petrolului ; presiunea inflaționistă ce a rezultat din acordarea de credite foarte mari țărilor în curs de dezvoltare; și în final, încordarea ce a rezultat în sistemul financiar a țărilor industrializate din imposibilitatea țărilor în curs de dezvoltare să-și plătească datoriile. Țările în curs de dezvoltare au avut de înfruntat, de asemenea, trei mari obstacole ; primul a fost generat de permanenta creștere a prețului țițeiului, care a consumat tot ce obțineau prin export, ajutor și credite, fiind astfel obligați să apeleze la împrumuturi externe ; în următoarea etapă, din cauza creșterii enorme a ratei dobînzilor, datorită creșterii permanente a prețului țițeiului, au fost puse în imposibilitatea restituirii creditelor. Acum ele se confruntă cu un program de austeritate în care nici scăderea prețului petrolului nu le mai poate deschide prespective apropiate.

Pentru explicitarea și exemplificarea celor arătate privind evoluția tipului și consumului de energie primară, în paralel cu evoluția populației, în figura 1 se prezintă graficul balanței de energii primare și a populației în perioada

Fig. 1. Graficul balanței de energii primare și a populației pe glob 1850—2000



1850—1980 și în perspectivă pînă în anul 2000. Pe grafic este marcată, în echivalență, structura energiei primare, descompusă pe diverși agenți purtători : țiței, cărbune, gaze naturale, energie nucleară prin fisiune, hidraulică, solară, bioenergie, geotermie.

Pînă în 1870—1880, energia umană și animală au fost principalele surse de energie primară generatoare de bunuri materiale în producția artizanală. Odată cu apariția primei revoluții industriale prin folosirea cărbunelui ca energie primară, s-a ajuns la o creștere substanțială a producției, forța muncitorului devenind numai o parte a energiei necesare în procesul de transformare.

În această perioadă s-au acumulat informații științifice și tehnologice, care au contribuit la creșterea prosperității planetei noastre dar cu o distribuție extrem de inegală : avuția, știința și tehnologia polarizîndu-se în numai cîteva țări. După cel de-al doilea război mondial, însă, dezvoltarea intensă a extracției de țiței a marcat o creștere exponențială a producției, ceea ce a contribuit la creșterea nivelului de consum al populației de pe tot globul cu produse într-o gamă extrem de diversificată.

Creșterea producției s-a datorat, bineînțeles, și îmbunătățirii permanente a randamentului de folosire a energiei primare în condițiile unor tehnologii în continuă perfecționare. Volumul și viteza de circulație a informației, în goana pentru perfecționarea tehnicilor de producție, au crescut enorm. Pe bună dreptate se poate spune astăzi că „bogat este acela care are informații" și s-ar mai putea adăuga care dispune de tehnici eficiente de prelucrare.

În această perioadă și în contextul social general al goanei după producția de mijloace de producție și bunuri de consum, au apărut teoriile consumatoriste ca metode stimulatoare în producția de bunuri. Întreaga dezvoltare a producției s-a bazat însă, pe prețul foarte scăzut al țițeiului (1,5 $/baril), fapt care a condus la situația ca tehnologiile și utilajele din deceniul al 7-lea să atingă productivități mari, indiferent de cantitatea de energie primară consumată. Scopul imediat l-a constituit creșterea potențialului de producție, neglijîndu-se în mod grav conservarea energiei primare, care avea să se răzbune abia odată cu explozia prețului petrolului în anii '70. Iată unde a dus lipsa de informație, cît și prelucrarea incompletă (voit sau nevoit) a informațiilor de care dispunea omenirea la acea dată.

Odată cu izbucnirea crizei petroliere în anul 1973, întreaga conjunctură economică s-a schimbat. În prezent, criza de materii prime : alimentare, textile, metalurgice etc., se datorește de fapt crizei de energie primară, în special a țițeiului — aurul negru sau, și mai la obiect, dictatorul economiei mondiale. Odată escaladat

prețul energiei primare, tehnologiile existente s-au dovedit neputincioase a mai realiza produse în cadrul acelorași prețuri, ceea ce a condus la inflație și erodare.

Criză de materii prime nu există de fapt. Există doar criză de energie primară — ca resursă și preț — care fac neeconomică extracția și producția de materii prime cu nivelul actual al tehnologiilor.

Toate acestea demonstrează că există o funcție directă între cantitatea de energie primară, prețul acesteia, randamentele tehnologice de folosire a energiei primare, pe de-o parte, și realizarea de producții, pe de altă parte. Ieșirea din această stare de recesiune în condițiile crizei de energie primară întîrzie, cu toate măsurile economice de conjunctură luate, întrucît, în fapt, tehnologiile din ultimele două decenii nu au putut răspunde în suficientă măsură cerinței stringente de diminuare a consumului de energie primară. În următoarele decenii, pînă în anii 2 025, după unele estimări, actuala criză economică generată de criza energetică va continua să se manifeste întrucît nu sînt prevederi ca energia nucleară prin fuziune să devină operațională, pe scară largă pînă la această dată.

Pentru toată această perioadă sînt cunoscute două căi importante de reducere a consumului de energie primară. Una o reprezintă ingineria genetică pentru producția vegetală și animalieră care va putea da o nouă valență activității umane pentru asigurarea hranei populației și pentru creșterea masivă a producției agricole. O a doua resursă o constituie introducerea microprocesoarelor din generația a V-a, care va permite aplicarea de tehnologii și procese tehnologice cu economie maximă de energie primară, concomitent cu o creștere vertiginoasă a productivității în industrie și în domeniul gestiunii prin robotizarea muncii fizice și intelectuale.

Energia primară de tip natural (țiței, cărbune, gaze naturale, hidraulică etc.) este cea care a potențat forța umană creatoare de venit național. Astfel, printr-o analiză a datelor statistice privind producția și personalul muncitor se ajunge lesne la concluzia că, din cei circa 7,5 milioane de oameni ai muncii în România (1981), doar cîteva procente mai contribuie prin muncă fizică la realizarea de produs național, respectiv venit național, marea majoritate însă, fiind de fapt operatori care conduc utilaje și procese tehnologice consumatoare de energie primară de tip natural. Iată deci am putea spune că, aproape în totalitate, venitul național este creat de energia primară (circa 84 milioane tcc cantitate estimată în România la nivelul anului 1981) prin intermediul căreia se valorifică de fapt inteligența umană și se amplifică energia fizică. Acest lucru a determinat serioase mutații în structura personalului ocupat în afara producției materiale, cercetarea și ingineria tehnologică devenind factori decisivi ai progresului.

În condițiile crizei de energie, cercetării și ingineriei tehnologice îi revine, mai mult ca oricînd sarcina de a găsi tehnici noi prin care să se mărească în ultimă instanță, randamentul economic al consumului de energie primară. Paralel cu aceasta, întreaga acțiune este chemată să contribuie prin toate mijloacele posibile la conservarea energiei primare. Începînd cu anul 1974, România, ca urmare a indicațiilor tovarășului Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, dispune de o întreagă legislație privind economisirea combustibilului și energiei. Pe linia conservării energiei, tovarășul Nicolae Ceaușescu, în Raportul la Congresul al XII-lea al P.C.R. arăta : „O altă orientare principală a viitorului cincinal este creșterea bazei energetice ...aplicarea unui regim sever de economisire a petrolului și gazelor, a tuturor combustibililor și a energiei electrice“ [1].

Referindu-se la necesitatea vitală a concentrării eforturilor pentru crearea unor condiții tehnice reale pe linia conservării energiei, tovarășul Nicolae Ceaușescu a subliniat : „În industrie este necesar ca ministerele, centralele și întreprinderile să ia măsuri ferme pentru reducerea consumurilor specifice de combustibili și energie electrică pe unitatea de produs prin perfecționarea tehnologiilor de fabricație, modernizarea structurilor de producție, îmbunătățirea randamentelor energetice ale instalațiilor“ [2].

În procesul de reechilibrare a industriei, în condițiile unor limite a resurselor de energie primară, trebuie să se țină seama de resursele de materii prime, de punerea la punct a unor tehnologii cu consum radical redus de energie primară. „În producția industrială, România consumă la fiecare 1 000 dolari produs național o cantitate sporită de energie primară comparativ cu țările industrial dezvoltate“ [3].

La acest aspect s-a referit tovarășul Nicolae Ceaușescu și la Congresul oamenilor muncii din industrie, construcții și transporturi la 11 iulie 1977, spunînd: „Așa cum am mai arătat, datorită consumurilor energetice nejustificat de mari pentru realizarea unei unități de venit național se cheltuiește la noi o cantitate dublă de combustibil convențional comparativ cu statele avansate economic“.

În actuala conjunctură, cînd valuta pe piața mondială este în permanentă fluctuație, stabilirea valorii unui produs oarecare pe bază de prețuri ale elementelor componente ce intră în procesul de transformare este efemeră și iluzorie. Frecventele modificări de prețuri pe piața mondială sînt datorate în special unor cauze de ordin politic, de politică economică și de prelucrare cu întîrziere a informației.

METODOLOGIA DE STABILIRE A CONSUMULUI TOTAL DE ENERGIE PRIMARĂ PE PRODUS

Prin energia primară (*EP*) se înţelege capacitatea unui sistem fizic de a efectua un lucru mecanic cînd suferă o transformare dintr-o stare în alta.

În viaţa şi activitatea umană toate elementele purtătoare de *EP* sînt utilizabile în procesul de transformare a obiectelor muncii. Ceea ce este esenţial de reţinut însă, este randamentul economic diferenţiat al utilizării unui element sau al altui element de *EP*.

În practica actuală, în procesul de utilizare a elementelor de *EP*, atît în calculele de producţie, cît şi în calculele economice, se foloseşte ca etalon — tona de combustibil convenţional (tcc) cu conţinut caloric echivalent 7 000 000 kcal/t, respectiv 29 274 000 J/t.

Pentru explicarea termodinamică a unor procese fizico-chimice, noţiunea de „tonă combustibil convenţional" este reală şi necesară. Din punct de vedere tehnico-economic însă, această unitate convenţională de măsură a tuturor elementelor *EP* este o noţiune idealistă, ea neavînd un conţinut material real. A exprima diferitele elemente de *EP* printr-o unitate de măsură convenţională idealistă (tcc) duce la calcule şi concluzii economice eronate şi de aici la decizii insuficient fundamentate.

Unitatea de măsură convenţională, aşa cum este folosită în prezent, exprimă cantitatea naturală de combustibil transformată în echivalent caloric (tcc) la utilizator, iar acest lucru la nivel microeconomic este real şi posibil pentru controlul randamentului de utilizare a *EP* consumată în procesul respectiv. La nivel macroeconomic, sistemul de măsurare a diferitelor elemente de *EP* prin unitatea de măsură convenţională (tcc) duce la comiterea unor erori. Astfel, în calculele economice se omite în acest fel *EP* consumată pentru investiţiile necesare asigurării extracţiei, exploatarea extracţiei, transportul în cadrul extracţiei, diferitele prelucrări pînă la stadiul de livrare la utilizator. Faptul că aceste consumuri de energie sînt incluse în preţul de livrare a respectivului element de *EP* nu rezolvă în mod tehnic şi economic problema pusă în discuţie. De exemplu, în actualul sistem se admite că 3,2 t lignit cu conţinut caloric de 2 200 000 kcal/t este echivalent cu o tonă combustibil convenţional (7 000 000 kcal). În realitate, dacă s-ar ţine seama de energia consumată pentru investiţia minieră, decopertarea pămîntului, exploatarea extracţiei, transportul la depozitul minei, atunci cantitatea de lignit echivalentă cu o tonă combustibil convenţional de 7 000 000 kcal este cu circa 47% mai mare, adică 4,7 t, ceea ce ar corespunde cu „energie primară total integrată" *(EPTI)*. Apreciind astfel consumul de *EP* în cazul în care pentru un proces de producţie oarecare este necesară o cantitate totală de energie de 1 000 Gcal, în calculele de planificare macroeconomică se va conta pe un necesar de 210 tone combustibil convenţional în echivalenţă *EPTI* şi nu pe necesarul de 143 tcc în echivalenţă calorică, cum se apreciază în practica actuală.

Abordînd o astfel de gîndire şi adaptînd metoda calculului economic, raporturile de eficienţă în folosirea diferitelor elemente de *EP* vor fi cu totul altele decît cele care se bazează pe echivalentul caloric. Pentru cele ce urmează, se consideră util de precizat unele noţiuni cu care se va opera în cadrul unei abordări realiste a economiei energetice.

Energia primară total integrată (*EPTI*) reprezită consumul total de *EP* pentru realizarea unui produs oarecare în cadrul procesului de transformare a obiectelor muncii, de la forma de zăcămînt pînă la forma de produs finit, incluzîndu-se în cheltuielile de transformare şi cheltuielile de circulaţie şi desfacere :

$$EPTI_i = \sum_{j=1}^{i} EPI_j$$

în care :

i reprezintă stadiul de prelucrare la care se calculează *EPTI* ;

j — stadiile anterioare de prelucrare a produsului ($j=1 \div i$).

Energia primară înglobată (*EPI*) este *EP* consumată pentru realizarea operaţiilor de transformare în cadrul unui anumit stadiu al procesului de fabricaţie :

$$EPI = \Sigma(C_{tpe} + E_{tpe})$$

în care :

C_{tpe} reprezintă cantitatea de combustibil în echivalenţă *EPTI* consumat în cadrul procesului de prelucrare la stadiul i ;

E_{tpe} — cantitatea de energie electrică în echivalenţă *EPTI* consumată în cadrul aceluiaş proces de prelucrare.

$$C_{tpe} = C_r \cdot K_i$$

$$E_{tpe} = E_r \cdot K_j$$

în care :

C_r ; E_r reprezintă cantitatea fizică de combustibil, respectiv energie electrică ;

K_i; K_j — coeficienţii de transformare în *EPTI* a combustibilului şi respectiv a energiei electrice.

Tona petrol echivalent *(tpe)* reprezintă o cantitate de 9 barili (1 baril = 159 l) ţiţei cu greutate specifică de 0,82 g/cm^3 (de tip Arabia Saudită) extrauşor, cu putere calorică de 10 000 000 kcal/t, şi care serveşte ca etalon de comparaţie (calitativ şi preţ) pentru toate ţiţeiurile din lume. Acest ţiţei (tip Arabia Saudită) necesită cheltuieli foarte mici de investiţii şi extracţie, el găsindu-se la adîncimi foarte mici. Comparativ cu tona de combustibil convenţional în echivalenţă *EPTI*, tona petrol echivalent (*tpe*) ca unitate de măsură convenţională are

TABELUL 1

COEFICIENȚII DE CONVERSIE A PRINCIPALILOR COMBUSTIBILI ÎN UNITĂȚI DE MĂSURĂ CONVENȚIONALE (tcc ȘI tpe) ÎN ECHIVALENȚĂ CALORICĂ ȘI ÎN ECHIVALENȚĂ *EPTI*

Tipul de combustibil	Tone combustibil convențional (tcc) (7 000 000 kcal/t)		Tone petrol echivalent (tpe) (10 000 000 kcal/t)	
	Echivalență calorică	Echivalență *EPTI*	Echivalență calorică	Echivalență *EPTI*
0	1	2	3	4
1 t benzină medie (cifra octanică 70 ; 90 ; 98) = 10 000 000 kcal/t (în depozitul rafinăriei)	1,4286	2	1	1,4000
1 t petrol lampant 10 250 000 kcal/t (în depozitul rafinăriei)	1,4643	1,9571	1,0250	1,3700
1 t motorină 9 000 000 kcal/t (în depozitul rafinăriei)	1,2857	1,9571	0,9000	1,3700
1 t combustibil lichid ușor 9 650 000 kcal/t (în depozitul rafinăriei)	1,3786	1,8571	0,9650	1,3000
1 t combustibil lichid greu 9 400 000 kcal/t (în depozitul rafinăriei)	1,3429	1,8571	0,9400	1,8000
1 t lignit tip 2 200 000 kcal/t (în depozitul mină — sortat brut)	0,3142	0,4610	0,2200	0,3227
1 000 Nm^3 gaz natural 8 400 000 kcal/1 000 Nm^3 (în conductă la consumator)	1,2000	1,7602	0,8400	1,2322

avantajul că reprezintă o unitate de măsură fizică reală al cărui preț poate fi cunoscut în orice moment.

Este firesc ca în calculele tehnico-economice să se pornească de la realitatea incontestabilă că pentru obținerea unei tone de combustibil de orice tip, cu un conținut caloric oarecare, se consumă o cantitate importantă de *EP* pentru toate activitățile depuse pentru transformarea de la „zăcământ" la starea de „combustibil" în depozitul furnizorului. Ținînd seama de această realitate extrem de importantă pentru calculele economice de fundamentare a deciziilor în condițiile unei strategii energetice științifice, în tabelul 1 se prezintă o propunere cu coeficienții de echivalență ai diferitelor tipuri de combustibili în unități de măsurare convenționale (tcc și *tpe*) în echivalență calorică și în echivalență *EPTI*. În coloanele 2 și 4 sînt prezentați coeficienții în echivalență *EPTI* ai principalilor combustibili calculați, ținînd seama de normele medii de consum energetic total pentru activitățile depuse în vederea aducerii combustibilului de la starea de „zăcământ" la starea de „combustibil" în depozitul furnizorului, comparativ cu coeficienții calculați doar în echivalență calorică (coloanele 1 și 3).

Unitatea de măsură convențională *tpe* în echivalență *EPTI* are capacitatea ca, la nivel macroeconomic, să exprime cantitatea reală de energie consumată pentru un produs oarecare, ținînd seama și de energia consumată pentru punerea în valoare a combustibilului. De asemenea, cunoscînd prețul mondial al unei tone de petrol echivalent (preț în continuă mișcare), calculul economic va reflecta în mod real efortul valoric al consumului energetic în cadrul procesului de transformare. De exemplu : se consideră că într-un anumit stadiu al procesului de transformare se consumă o cantitate de 50 Gcal, pentru realizarea unui anumit produs.

Potrivit metodologiei actuale de calcul, în echivalență calorică, energia consumată corespunde unei cantități de 7,14 tcc cu prețul unitar de 142 dolari S.U.A., respectiv 1 014 dolari în total. De fapt consumul real de combustibil în echivalență *EPTI* (1 Gcal = 0,14 *tpe*), pentru obținerea a 50 Gcal este de 7 *tpe* cu prețul unitar de 204 dolari S.U.A., ceea ce înseamnă că valoarea reală a energiei primare necesară procesului de producție este de 1 428 dolari S.U.A. și nu 1 014 dolari cît rezultă în metodologia actuală. Iată deci, că în metodologia actuală consumul real de combustibil la nivel macroeconomic este subestimat cu circa 40% în cazul exemplului dat.

Metoda de calcul a energiei primare total integrate (*EPTI*) constă în stabilirea, pentru fiecare produs, a consumului total de *EP* pe toate treptele de prelucrare de la stadiul de obiect

al muncii pînă la stadiul care face obiectul calculelor economice de eficiență (semifabricat sau produs finit).

În ramurile extractive, calculul *EPTI* va începe cu *EP* consumată pentru prospectare și se va termina cu *EP* consumată pentru transportul zăcămîntului respectiv în depozitul exploatării miniere.

În condițiile în care la nivelul economiei naționale vor fi elaborate cataloage conținînd *EPTI* pentru toate produsele finite, semifabricate și servicii, atunci *EPTI* pe unitatea de produs la nivelul fiecărei întreprinderi va cuprinde : *EP* integrată în materii prime, materiale auxiliare directe, ambalaje, materiale de întreținere, transport-aprovizionare, construcții și instalații, utilaje, mijloace de transport, mașini și echipamente, energie electrică, combustibil, energie termică, apă, canalizare și epurare. Energia primară integrată în elementele de cheltuieli materiale din import se va determina pe baza prețului extern de achiziție și a prețului în valută a unei tone de petrol echivalent la același moment economic. În calculele de eficiență economică în concepția *EPTI*, o durată economică de funcționare a mijloacelor fixe de 10 ani se consideră rațională, avînd în vedere faptul că uzura morală reduce simțitor eficiența în exploatare.

În concordanță cu cerințele principiului autoconducerii și autogestiunii economico-financiare, calculul energiei primare total integrate (*EPTI*) efectuat la nivelul fiecărei unități economice pentru produse similare, va releva tehnologiile de fabricație și utilajele depășite din punct de vedere al eficienței consumului de energie primară.

Determinarea conținutului total de *EP*, constituie o bază reală de calcul al prețului tuturor produselor și, în același timp, un mijloc tehnic și economic de apreciere a competitivității în țară și la export. Cunoscînd prețul unei tone de petrol echivalent *tpe* și conținutul energetic total *EPTI*, se poate stabili costul total al cheltuielilor materiale consumate de-a lungul întregului proces de transformare la nivelul economiei naționale, exclusiv munca umană consumată pentru același proces de transformare, astfel :

$$EPTI \cdot P_{tpe} = V_e$$

în care :

EPTI reprezintă cantitatea de *EP* înglobată în produs ;

P_{tpe} — prețul unei tone de petrol echivalent ;

V — valoarea energetică a produsului.

Diferența dintre prețul de producție al produsului P_p și valoarea energetică a produsului *EPTI* reprezintă valoarea muncii umane (fizică și intelectuală) consumată în toate stadiile de transformare a obiectelor muncii, de la stadiul de „zăcămînt" pînă la stadiul la care se analizează prețul și eficiența economică.

Problema care se pune în această situație este mărimea raportului dintre prețul de producție și valoarea *EPTI* care, deocamdată, nu face obiectul acestei lucrări. În orice caz, analiza prețului de producție intern și valoarea *EPTI*, calculată pe baza prețului extern al unei *tpe* și a cursului oficial în lei al dolarului S.U.A. la momentul respectiv, va permite să se găsească soluții care să rezolve eficient problemele economice de genul celor ce urmează : Prețul de producție intern trebuie să acopere valoarea totală a *EPTI*.

Dacă prețul de producție P_p este mai mare decît valoarea *EPTI* trebuie găsite soluții care să asigure un grad de valorificare a *EPTI* în condițiile pieței interne :

$$I_{vi} = \frac{P_p}{V_e}$$

— prețul obținut la export trebuie să acopere cel puțin valoarea totală a *EPTI* ;

— gradul de valorificare a *EPTI* în cadrul exportului de produse reprezintă valuta încasată pentru o unitate valutară *EPTI*

$$I_{ve} = \frac{P_p \text{ (în valută)}}{V_e \text{ (în valută)}}$$

în care :

I_{ve} reprezintă indicele de valorificare la export a *EPTI* a produselor.

În cele prezentate s-a schițat în principiu o metodologie de calcul a *EPTI* în produsele și serviciile activității umane. Aplicarea în practică în domeniul prelucrării volumului imens de informație cu valorificarea rapidă a datelor nu va fi posibilă decît prin elaborarea unor programe unice de calculator și generalizarea acestora pe economia națională.

Prin crearea unei industrii naționale pentru echipamente electronice de calcul în țara noastră s-a asigurat baza materială în toate județele și la majoritatea marilor întreprinderi pentru prelucrarea electronică a informațiilor. Exploatarea eficientă a acestei baze trebuie să se concretizeze în creșterea volumului și vitezei de circulație a informației cu efect în conservarea energiei primare în sistemul național, concomitent cu creșterea productivității muncii sociale sub impulsul energiei creative a specialiștilor orientați într-un număr tot mai mare către domeniile de vîrf ale cuceririlor științifice.

BIBLIOGRAFIE

[1] Nicolae, Ceaușescu. *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate.* Editura politică, București, vol. 19, 1979, p. 198.

[2] *Programul directivă de cercetare și dezvoltare în domeniul energiei pe perioada 1981—1990 și orientările principale pînă în anul 2000.* Congresul al XII-lea al P.C.R. Editura politică, București, 1981, p. 776.

[3] Nicolae, Ceaușescu. *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate.* Editura politică, București, vol. 14, 1979, p. 559.

FINISAREA ŢESĂTURILOR DIN LÎNĂ PURĂ ŞI LÎNĂ ÎN AMESTEC CU POLIESTER

Ing. SILVIA IANCU
Ing. ADELA HERDAN
Întreprinderea de stofe „Dorobanţul" — Ploieşti

CZ 677.31.064 : 677.8

Evoluţia structurii ţesăturilor finisate în ultimii ani, în Întreprinderea de stofe „Dorobanţul" — Ploieşti, ca şi în celelalte întreprinderi ale Centralei industriei lînii, indică o tendinţă de creştere accentuată a producţiei de ţesături din lînă 100%, menţinerea celei din poliester cu lînă şi o scădere pronunţată a producţiei de poliester cu celofibră, în raport cu primele două tipuri (tabelul 1).

În perioada analizată s-a produs o mare varietate de articole din lînă 100% (serge, melton, flanel, caşa etc.) ceea ce a determinat diversificarea fluxurilor tehnologice uzuale şi găsirea de soluţii noi pentru realizarea acestora în cadrul dotării tehnice existente.

A apărut pregnantă necesitatea îmbunătăţirii tuşeului ţesăturilor, prin obţinerea unei moliciuni deosebite, drapaj, comportare corespunzătoare la purtare, precum şi aducerea la un nivel cît mai apropiat, ca aspect şi comportare, a ţesăturilor din PES+lînă cu cele din lînă 100%.

Fluxul tehnologic general folosit pentru articolele din lînă 100% este : repasat — nopat — pregătit partizi — impregnat — piuat — spălat în funie — fixat — uscat — control interfazic — control vopsit — periat aburit — tuns — umidificat — decatat final — presat hidraulic — contractat condiţionat — decatat final, luciu sau autoclavă — control final.

Încă din faza de repasat, datorită structurii desenelor actuale în culori contrast, se foloseşte o variantă nouă în care curăţarea ţesăturilor se face din crud, urmînd a se coase pe bucăţi semifinisate, în vederea evitării deplasării firelor sau ieşirii capetelor în timpul contractării în operaţiile din apretura umedă. O altă operaţie practicată este cea de prespălare. Prin aplicarea prespălării se elimină pelicula de pe urzeală care poate să producă un defect caracteristic — dungi cerate. Prespălarea joacă un rol considerabil în pregătirea piuării ţesăturilor fine cu legături instabile sau speciale, prin aplicarea acestei operaţii diminuîndu-se o parte din solicitările mecanice puternice din timpul piuării.

Această operaţie se execută pe maşini de spălat în lăţime sau pe căzi cu vîrtelniţă de vopsire (capacitate disponibilă în Întreprinderea de stofe „Dorobanţul") timp de 30—40 min din care 10 min se efectuează clătirea cu apă rece pentru eliminarea ceratului.

O altă operaţie introdusă în tehnologia de finisare a ţesăturilor din lînă 100% în vederea îmbunătăţirii calităţii ţesăturilor piuate şi a creşterii capacităţii de piuare o reprezintă impregnarea cu soluţia de piuare pe fulard, urmată de depozitarea ţesăturii pe platforme mobile, sub folii de polietilenă sau pînză

TABELUL 1

EVOLUŢIA STRUCTURII ARTICOLELOR FINISATE ÎN ÎNTREPRINDEREA DE STOFE „DOROBANŢUL" — PLOIEŞTI ÎN PERIOADA 1978—1981, %

Anul	Lînă 100%	PES+lînă	PES+celofibră
1978	10,5	32,5	57
1979	13,5	34	52,5
1980	20,5	37,5	42
1981	31	35	34

TABELUL 2

CARACTERISTICILE CALITATIVE ALE ȚESĂTURILOR DIN PES+LÎNĂ FINISATE ÎN DIFERITE VARIANTE

Varianta	Unghi de revenire din șifonare, grade	Modificarea dimensională la călcat, ±%	Efectul piling, nota	Tușeul
1 *a*	154	*U*=—1 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos
1 *b*	153,5	*U*=—1 ; *B*=0	5	bun, moale
1 *c*	153	*U*=—1 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos
1 *d*	155	*U*=—1 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos
2 *a*	158,5	*U*=0 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos
2 *b*	158	*U*=0 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos
2 *c*	159	*U*=0 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos
2 *d*	159	*U*=0 ; *B*=0	5	foarte bun, moale, lînos

cauciucată, în vederea menținerii uniforme a temperaturii și umidității. Această metodă duce la o creștere cu circa 10—15% a capacităților de piuare, față de impregnarea direct pe mașină, fie chiar cu dispozitiv special de umectare atașat la pivă.

Introducerea în soluția de piuare a unor substanțe chimice pentru evitarea apariției cutelor, cum ar fi Betanol A (firma Th. Böhme, R. F. Germania) sau Avivan SO 6 (produs indigen), în concentrație de 0,8—1 g/l a creat posibilitatea evitării coaserii tubulare a țesăturilor, operație nerentabilă din cauza productivității mici. Coaserea se menține numai în cazul desenelor carou și a articolelor cașa la care sînt necesari timpi mai mari de piuare.

Operația de spălare în funie se execută pe mașini de spălat cu duze, într-o singură baie, după ce, în prealabil, s-a efectuat o spălare în jet continuu (10 min) cu apă caldă (30°C) a țesăturii impregnate cu soluția de la piuare. Clătirea se face în jet continuu și este urmată de acidulare.

La Întreprinderea de stofe „Dorobanțul" s-a renunțat la sistemul de fixare, urmat de depozitare pe sul 12—14 ore din cauza productivității scăzute. Eliminarea cutelor, stabilizarea dimensională și evitarea formării efectului moar se realizează prin aplicarea unor presiuni corespunzătoare și folosirea pînzei însoțitoare la executarea operației de fixare pe mașini tip Mario Crosta.

Uscarea este o operație foarte importantă, de a cărei corectitudine depind în mare măsură tușeul și alte caracteristici ale țesăturii de lînă.

Întreprinderea de stofe „Dorobanțul" — Ploiești în colaborare cu Institutul de cercetări textile — București, cu Întreprinderea de stofe „Carpatex" — Brașov și Întreprinderea de stofe „Libertatea" — Sibiu a elaborat un procedeu original de finisare a țesăturilor pentru manta, cu rezistențe ridicate la abraziune.

La finisarea articolelor din PES+lînă, unele întreprinderi practică metoda termofixării țesăturilor crude. În Întreprinderea de stofe „Dorobanțul" nu se aplică această tehnologie pentru a evita fixarea produsului de cerare care imprimă țesăturii un aspect striat, așanumite dungi de cerat.

Pentru ridicarea valorii de întrebuințare a țesăturilor din PES+lînă au fost produse țesături tip cașa. Piuarea acestora se face sub formă tubulară și în prezența de produse care elimină tendința de formare a cutelor.

Finisarea acestor țesături necesită o corelație cît mai strînsă între operațiile de piuare și tundere.

Pentru asigurarea stabilității stratului semiflaușat realizat prin piuare s-a efectuat operația de fixare cu pînză însoțitoare la presiune mare, s-au aplicat tratamente antistatice și presarea pe presa hidraulică cu cartoane. În vederea obținerii unui aspect corespunzător al suprafeței țesăturilor din amestecul PES+lînă, firul trebuie să fie foarte uniform, iar piuarea condusă în profunzime.

Piuarea pentru articole din PES+lînă, legătură pînză, are un rol important, atît în ceea ce privește tușeul, cît și pentru eliminarea unor defecte ca : fire tensionate (parțial), pete rebele.

Pentru a evidenția efectele piuării asupra unor articole din PES+lînă (254—248—5, 254—226—5) au fost comparate caracteristicile unor loturi de țesături finisate fără piuare (varianta 1 — tabelul 2) și cu piuare, timp de 5 min (fără presare), aplicată după operația de termofixare (varianta 2 — tabelul 2).

În continuare, în apretura uscată probele au fost efectuate pentru fiecare din cele două variante în patru subvariante :

a) periat-aburit, tuns, umidificat, decatat fără luciu, presat hidraulic, contractat-condiționat, decatat cu luciu ;

b) periat-aburit, tuns, umidificat, decatat fără luciu, presat hidraulic, contractat-condiționat, decatat în autoclavă ;

c) periat-aburit, tuns, umidificat, presă cilindrică, decatat cu luciu ;

d) periat-aburit, tuns, umidificat, presă cilindrică, decatat în autoclavă.

În tabelul 2 sînt prezentate comparativ caracteristicile, unghiurile de revenire, contracția reziduală, efectul piling, tușeul ale căror valori reprezintă media rezultatelor analizelor obținute pe cîte 10 bucăți.

Din experimentările efectuate a rezultat că, în cazul unei piuări de durată scurtă (5 min), în afara îmbunătățirii tușeului se obține și o contracție reziduală practic egală cu 0, un unghi de revenire din șifonare îmbunătățit cu cîteva grade și efectul piling neafectat. Contracția în lungime obținută la articolele finisate cu aplicarea operației de piuare este cu circa 10% mai mare față de contracția în lungime a articolului nepiuat, ceea ce optează pentru relaxarea și stabilizarea maximă a fibrelor prin acest procedeu. În apretarea uscată, tehnologia de finisare aplicată în ultimii ani tinde să îmbunătățească caracteristicile calitative ale articolelor din PES+lînă și să le apropie de cele ale articolelor din lînă 100%.

La articolele din lînă 100% și la unele articole din PES+lînă, avînd în vedere compoziția acestora (din lînă fină), se aplică ca operații finale : presat hidraulic, anticontracție și decatare finală.

Ca noutate în tehnologia de decatare pentru țesături din lînă 100% sau PES+lînă care prezintă pericolul de virare a nuanțelor, este aplicarea decatării în autoclava pe mașini tip Biella Schrunk la presiuni scăzute, respectiv temperatură de 105°C.

Concluzii

— Finisarea articolelor din PES+lînă după tehnologii asemănătoare aplicate articolelor din lînă 100% și crearea de articole tip cașa ridică valoarea de întrebuințare a acestora.

— Un rol deosebit în finisarea articolelor din lînă 100% îl are operația de prespălare, prin care se asigură îndepărtarea peliculei de cerat și se elimină parțial tensiunile interne apărute în operațiile de filare și țesere.

— Fulardarea uniformă cu soluția de piuare a articolelor din lînă 100% și folosirea de produse care evită formarea de cute au un rol important în obținerea unor țesături de calitate superioară și în creșterea productivității muncii.

— Se poate evita pericolul degradării fibrei de lînă folosindu-se în același timp avantajele oferite de decatare în autoclavă (finisarea rezistentă la tratamente umidotermice), aplicînd această operație la parametri corespunzători, presiune și temperatură scăzută (0,8 at și 105—109°C).

Pentru tinerele cadre

STUDIUL PRIVIND EFECTUL STAGNĂRILOR LA MAȘINILE DE ȚESUT

ION BRĂDEANU
Liceul nr. 5 — Timișoara

CZ 677.054.004.6

În cadrul Grupului școlar M.I.U. — Timișoara a fost efectuat un studiu privind cauzele care duc la scăderea productivității muncii la mașinile de țesut datorită gradului de încărcare al țesătoarei.

Rezultatele acestui studiu arată că timpul consumat pentru lichidarea opririlor ocupă în activitatea muncitoarei următoarea pondere :

	%
lichidarea ruperilor firelor de urzeală din fața mașinii	14,9
lichidarea ruperilor firelor de urzeală din spatele mașinii	20,5
schimbarea manuală a canetei	37,8
lichidarea ruperilor firului de bătătură	24,4
destrămarea defectelor	0,3
descurcarea firelor de urzeală	2,1
	100

Numărul de opriri/muncitor variază între 320 și 1 152, în medie 627

Timpul mediu pentru lichidarea opririi variază între 20 și 28 secunde, în medie 21,8 secunde.

Pentru a înțelege mai bine influența pe care o au opririle din cauza ruperii firelor de urzeală și bătătură, precum și schimbarea manuală a canetei datorită nefuncționării dispozitivelor de schimbare automată, s-a stabilit frecvența opririlor și pierderilor în timp, provocate de ruperea firelor de urzeală și bătătură.

În cadrul acestui studiu, nu au fost incluși timpii de staționare din cauza reparațiilor accidentale, breșelor, curățeniei, ungerii și timpii consumați pentru odihnă și necesități firești. De aici se desprind o serie de concluzii.

1. Zilnic stau 1,52 mașini de țesut datorită stagnărilor provocate de ruperea firelor de urzeală și bătătură, precum și a nefuncționării dispozitivelor de schimbare a canetelor.

2. Datorită frecvenței mari a opririlor se exclude :

— posibilitatea supravegherii de ansamblu a grupei de mașini ;
— fazele de întreținere preventivă a firelor de urzeală ;
— fazele de pregătire a firelor de bătătură ;
— folosirea unor metode moderne de deservire a zonei.

3. Încărcarea excesivă a țesătoarei duce la apariția prematură a fenomenului de oboseală cu consecințele firești (nervozitate, pierderea controlului zonei, pierderea poftei de lucru etc.). Pentru diminuarea timpilor de staționare s-a procedat la remedierea defecțiunilor mașinilor de țesut care au înregistrat frecvențe mari ale opririlor.

Defecțiunile remediate cu această ocazie au fost următoarele (cifrele indică numărul de mașini) :

— reînnodarea urzelilor foarte încurcate datorită frecvenței mari de rupere 2
— reglarea mecanismului de debitare a urzelii 8
— reglarea traversei de spate 3
— verificarea și schimbarea garniturilor de ițe uzate 1
— reglarea momentului de deschidere a rostului 11
— reglarea rostului față de patul vatalei și înălțimea suveicii 14
— reglarea momentului de lansare a suveicii 6
— reglarea intensității de lansare a suveicii 9
— reglarea traiectoriei suveicii 5
— curățarea și reglarea tindechilor 7
— controlul și finisarea suprafeței suveicii și a vîrfurilor de metal 18
— centrarea corectă a canetei în suveică 9
— lipirea corectă a blănii în suveică 13
— reglarea tensiunii firului de bătătură la ieșirea din suveică 18

Rezultatele obținute după efectuarea reglărilor menționate duc la concluzia că reglarea necorespunzătoare a mașinilor de țesut este de multe ori principala cauză a frecvenței mari a staționărilor mașinilor de țesut.

Pentru remedierea acestor defecțiuni trebuie avute în vedere toate regulile de deservire, reglare și întreținere a mașinilor de țesut și accesoriilor acestora (spate, ițe, cocleți, suveici etc.).

note științifice

CU PRIVIRE LA CINETICA VOPSIRII FIBRELOR POLIESTERICE CU COLORANȚI DE DISPERSIE*

Practic, procesul de difuzie a colorantului în fibra poliesterică nu poate fi caracterizat printr-un indice general valabil, printr-un coeficient exact definit. Coeficientul de difuzie nu este numai o funcție de temperatură, el este influențat în mare măsură și de durata de vopsire, precum și de concentrația de colorant. Dependența difuziei de temperatură nu este liniară deoarece modificările structurii fine a fibrei nu se desfășoară continuu.

Determinarea unui coeficient de difuzie real nu este, deci, posibilă pe cale experimentală. Se știe că din determinările experimentale rezultă coeficienți aparenți. Pentru calcularea coeficienților reali se folosesc factori care consideră volumul liber și curbura drumului de difuzie parcurs de colorant. Pe de altă parte, trebuie ținut seama și de influența diferențiată a coloranților care, în funcție de structura lor, difuzează în zone diferite ale fibrei, astfel că acestor factori nu li se poate atribui o valabilitate universală.

Metodele clasice pentru determinarea coeficienților aparenți de difuzie bazat pe datele cinetice ale procesului tinctorial obținute din curbele de epuizare cu utilizarea relațiilor rezultate din integrarea ecuațiilor Fick nu arată nimic despre distribuția concentrațiilor în fibră. Prin măsurători microscopice în secțiunea transversală a fibrelor vopsite se poate obține profilul concentrațiilor în fibră, iar prin metoda microdensitometrică, aplicată la pelicule și fibre, se pot obține date care prin metode matematice pot duce la coeficienți reali. Dar și aceste metode nu redau decît incomplet procesele moleculare reale.

Pentru practica tinctorială curentă se pot folosi metode simplificate, teste care caracterizează comportarea tinctorială a coloranților de dispersie, permițînd aprecierea comparativă a difuziei lor în fibră. Testul propus de BASF, cunoscut sub denumirea de BASF-Kombitest, și perfecționat de Society of Dyers and Colourists (SDC) ca test standard pentru difuzia coloranților de dispersie, folosește o bandă (folie) de poliester înfășurată pe o baghetă, iar vopsirea se face cu coloranți comerciali în condițiile din practică : 130°C, 2 ore. După terminarea vopsirii, banda se derulează și se numără cîte straturi au fost colorate.

Deoarece rezultatele obținute depind de structura și grosimea benzii, ele trebuie raportate la coloranții standard recomandați de Disperse Dye Comittee al SDC. Cu acești coloranți standard, în număr de cinci, se execută vopsiri în condiții standard, numărul de straturi colorate reprezentînd indicele de difuzie și anume : 17 pentru C. I. Disperse Red 15, 12 pentru C. I. Disperse Blue 56, 10 pentru C. I. Disperse Orange 13, 7 pentru C. I. Disperse Blue 83 și C. I. Disperse Blue 79. Indicele de difuzie este normat C. I. Disperse Orange 13 cu valoarea 10, astfel încît chiar în condiții de vopsire mai puțin conforme cu cele standard se obțin rezultate comparabile.

Testul BASF-Kombi permite prevederi asupra comportării tinctoriale a coloranților de dispersie dacă difuzia în fibră este treapta determinată a vitezei de vopsire, ceea ce are loc la concentrații mari de colorant în baie și viteze mari de transport la suprafața fibrei.

Se poate aprecia procedeul pentru care este adecvat colorantul, acoperirea diferențelor provenite din etirare sau texturare.

Pe lîngă aceste aprecieri, testul respectiv mai poate fi folosit și pentru alte probleme tinctoriale. În continuare se prezintă cîteva exemple.

Influența concentrației de colorant în baie. Testul BASF-Kombi este standardizat la concentrații foarte mari de colorant, ceea ce asigură o concentrație mare la sorbția pe suprafața fibrei. Dacă se vopsește o folie cu grosimea de 10 mμ (furnizată de firma Kalle), liberă (neînfășurată pe baghetă) într-o baie cu concentrația de colorant de 5 g/l, sorbția de colorant în bandă este mare, valorile determinate prin extracție fiind apropiate de saturație. De exemplu după vopsiri efectuate în aceste condiții cu C. I. Disperse Red 60 (Palanilrot BF) și C. I. Disperse Red 91 (Palanilbrilliantrosa REL) foliile au reținut 5,2% și respectiv 6,5%.

* Partea a II-a.

În ceea ce privește influența concentrației de colorant la efectuarea vopsirii pe bandă înfășurată, s-a observat că la vopsiri cu concentrații mult mai mici decît cea folosită în condiții standard ale testului (130°C, 2 ore), numărul straturilor colorate scade. De exemplu, folia vopsită cu Cellitonrosa FF 3B (C. I. Disperse Red 11), cu o concentrație de colorant (raportată la masa materialului) de 100%, la un hidromodul de 1 : 200, a prezentat 12 straturi vopsite ; la o concentrație de 2% și hidromoduluri de 1 : 10 și 1 : 100, numărul straturilor vopsite a fost de 7,5 și respectiv 5,5 (pentru atingerea hidromodulurilor de 1 : 1 și 1 : 100 s-a adăugat în baie material fibros poliesteric).

Indicații asupra capacității de egalizare a unui colorant de dispersie pot fi obținute prin efectuarea în primul rînd a unei vopsiri a benzii în condiții uzuale. Pentru urmărirea variației concentrației de colorant de la strat la strat se trasează curbe în coordonate concentrație de colorant în strat-numărul de ordine al stratului ; se observă că variația cantității de colorant nu este liniară, se micșorează repede pentru straturile exterioare, iar pentru cele interioare mai lent pînă ce devine nulă. De exemplu, pentru colorantul C. I. Disperse Red 60 (Palanilrot BF) și C. I. Disperse Red 91 (Palanilbrilliantrosa REL), concentrația de colorant scade repede pînă la stratul 4 sau 5 și apoi încet pînă la straturile inferioare.

Dacă foliile vopsite, după un tratament reductiv, sînt tratate în baie oarbă la 130°C, 1 oră, se reproduc condițiile unui test de migrare. Se observă că pentru ambii coloranți menționați straturile exterioare (pînă la 4 și respectiv 6) devin mai deschise, în timp ce cele interioare sînt vopsite mai intens. Concentrațiile de colorant în baia oarbă au fost sensibil mai mari pentru Red 91 (aproximativ 2%) decît pentru Red 60 (aproximativ 1%), ceea ce corespunde proprietăților coloranților de egalizare ale Red 91. Este interesant faptul că cei doi coloranți au structuri chimice asemănătoare, Red 91 avînd o grupare hidroxilică în plus.

Testul Kombi-BASF în condițiile termosolării poate fi efectuat prin aducerea colorantului concentrat într-o formă adecvată pe banda înfășurată după care urmează uscare în aer cald. S-a observat că produsele folosite pentru antimigrare pe bază de acrilați sau cele adăugate pentru obținerea unei pelicule uniforme pe fibră nu au nici o influență asupra difuziei în aer cald. Ca și la testul în mediu apos, difuzia în aer cald este dependentă de temperatură și durată. De exemplu pentru o durată constantă de 20 min, numărul straturilor colorate crește de la 6 pentru 170°C, la 8,5 și, respectiv 11, pentru 180°C și 190°C. La o temperatură constantă de 190°C, numărul straturilor colorate crește de la 6 pentru 3 min la 8,5 pentru 8 min, la 10 pentru 15 min și la 11 pentru 20 min.

Tendința de sublimare a unui colorant poate fi determinată cu ajutorul unei benzi vopsite și acoperite pe ambele părți cu o țesătură metalică și înfășurată într-o bandă nevopsită ; sub acțiunea aerului cald colorantul de pe banda vopsită trece în fază gazoasă și pătrunde prin țesătura metalică în banda nevopsită. Numărul de straturi colorate în aceasta din urmă indică tendința de sublimare.

Prof. ing. MIȘILIM GRINDEA

BIBLIOGRAFIE

[1] Grindea, M., Forst, T. și Hanganu, A. *Tehnologia vopsirii și imprimării textilelor.* Editura tehnică, București, 1983.

[2] Leube, H. În : Textilbetrieb, nr. 7/8, 1982, p. 47.

CENTRALA
INDUSTRIEI MĂTĂSII
INULUI și CÎNEPII

Bd. GHENCEA Nr. 134 – BUCUREȘTI

Eleganță și farmec vă asigură produsele din colecția oferită de Centrala industriei mătăsii, inului și cînepii prin întreprinderile sale.
Colecția cuprinde un bogat sortiment de articole din fire de mătase naturală, artificială și sintetică, într-o gamă variată de desene, în colorit nou, modern.

cimic

DOCUMENTARE

MATERII PRIME

NOI TIPURI DE FIBRE CHIMICE

În Japonia au fost realizate două noi tipuri de fibre chimice.
Grupul Kanebo a realizat o fibră PAN denumită Ribfresh A, care are încorporate substanţe cu proprietăţi antimicrobiene. Această fibră urmează a fi folosită în special pentru lenjerie de noapte, îmbrăcăminte sport şi articole de uz casnic.
Grupurile Kanebo Ltd. şi Kanebo Synthetic Textiles Ltd. au elaborat o fibră PES absorbantă de umiditate şi care are o perioadă scurtă de uscare.
Noua fibră poliesterică are o viteză de absorbţie a apei de 102—116 mm/min, de circa 10 ori mai mare decît a fibrelor PES normale şi mai mare decît a bumbacului (51—59 mm/min).
Domeniile de folosire actuale : în special lenjerie de pat şi îmbrăcăminte sport.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 352.

★

În S.U.A. au fost realizate două noi tipuri de fibre chimice.
Firma Celanese Fibers Marketing Co. a elaborat o nouă fibră poliesterică cu confort îmbunătăţit apropiat de confortul realizat la produse din 100% bumbac.
Această fibră denumită Comfort Fiber se prelucrează atît 100% cît şi în amestec. Fibra asigură o mai bună eliminare a umidităţii.
Fibra Nextel 312 a firmei 3 M Ceramic Fibre Products este o fibră ceramică cu caracteristici deosebite la temperaturi ridicate, chiar şi la temperaturi foarte ridicate (de exemplu pînă la 1 100°C fibra îşi menţine caracterul textil).
Această fibră urmează a fi folosită în special în industria aeronautică şi spaţială.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 6, 1983, p. 353.

FILATURĂ

MĂSURĂRI DE CONŢINUT DE PRAF ÎN FILATURI DE BUMBAC

În cadrul articolului se analizează în special următoarele probleme :

— conţinutul de praf şi scamă în aerul din filaturi ;
— norme de conţinut de praf şi scamă în aerul (mediul ambiant) din diverse filaturi ;
— aparate de măsură folosite pe plan mondial pentru determinarea conţinutului de praf în aer ;
— experimentarea comparativă a diferitelor tipuri de aparate ;
— valori medii ale concentraţiei prafului şi scamei în aerul din filaturi şi distribuţia acestora ;
— importanţa reducerii conţinutului de praf din aer din punct de vedere al sănătăţii.

Normele existente în diferite ţări se prezintă în tabelul 1.

Dallmeyer, G. Melliand Textilberichte, nr. 5, 1983, p. 316.

FIRE FILATE PE TEHNOLOGIA CU CAPĂT LIBER PENTRU STOFE DE MOBILĂ

Ca materii prime folosite pentru acest sortiment primează fibrele acrilice (se folosesc foarte mult amestecuri de diferite fineţi) şi fibrele celulozice, respectiv celofibră obişnuită şi fibre modale. Fineţile de fire se situează, în funcţie de articol, în gama *Nm* 3—30, dar se realizează şi pînă la fineţea *Nm* 50. De asemenea, se relatează despre producerea unor fire *Nm* 10—40 din fibre poliesterice Trevira CS (fibră cu flamabilitate redusă).

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 4, 1983, p. 224.

ŢESĂTORIE

RECICLAREA POLIACRILAŢILOR FOLOSIŢI PENTRU ÎNCLEIEREA ŢESĂTURILOR

Uzinele chimice vest-germane BASF în colaborare cu Uzinele de construcţii de maşini de preparaţie din ţesătorii Benninger (Elveţia) au elaborat un nou sistem de recuperare a poliacrilaţilor folosiţi pentru încleiere. Instalaţia, cu denumirea Recupra — Sistem BASF, asigură recuperarea într-o proporţie ridicată, de 65—80%, a acrilatului conţinut în ţesătura încleiată. Descleierea se realizează cu o viteză de 50 m/min ; 1 tonă de ţesătură (200 g/m^2) poate fi descleiată în sistemul propus timp de o oră cu un consum de 1 l apă rece sau caldă/kg ţesătură.
Acrilatul recuperat este imediat tratat, filtrat, aerisit, uscat şi poate fi refolosit pentru încleiere.
Prin reciclarea acrilatului se realizează implicit şi reducerea gradului de poluare a apelor reziduale.

Chemiefasern/Textilindustrie, nr. 7/8, 1983, p. 490.

APLICAREA MICROELECTRONICII ÎN ŢESĂTORII

Într-un studiu elaborat în cadrul Universităţii tehnice din Dresda (R.D.G.) sînt trecute în revistă principalele soluţii de automatizare pe bază de dispozitive microelectronice, aplicabile pe maşini de ţesut.

TABELUL 1

Ţara	Conţinutul, mg/m^3	Tipul prafului
S.U.A.	0,2 — filare	praf respirabil fără fibre
Australia	0,75 — ţesătorie	praf respirabil fără fibre
Olanda	0,50 — alte domenii	praf respirabil fără fibre
Argentina	0,5	$<$15 μm
Canada	1,0	total praf sub 29 μm
Belgia	1,0	total praf *
Anglia	0,5	total praf inclusiv scamă
Suedia	0,5	praf respirabil
R. F. Germania	1,5	total praf *

* Parţial definiţii diferenţiate ale prafului.

Ele pot servi următoarelor scopuri :
controlul electronic al fazei de inserare a bătăturii ;
veghetor de bătătură electronic ;
dispozitiv de reglare aplicabil pe mașini de țesut tradiționale ;
mecanisme de alimentare a urzelii cu comandă electronică ;
comanda schimbării firelor de bătătură (schimbare de culori) cu microprocesor ;
instrumente microelectronice de măsurare utilizabile pentru reglarea dinamicii mașinilor de țesut cu proiectil ;
comanda dispozitivelor de contexturare a țesăturilor cu microprocesoare.
Înlocuirea dispozitivelor mecanice sau electrotehnice cu cele electronice, respectiv pe bază de microprocesoare, asigură creșterea vitezelor de regim, reducerea greutății unor organe, deci economisirea de metale, reducerea zgomotului și funcționarea cu maximum de precizie a tuturor subansamblelor unei mașini de țesut moderne fără suveică.

Magyar Textiltechnika, nr. 7, 1983, p. 352.

TRICOTAJE — TEXTILE NEȚESUTE CONFECȚII TEXTILE

APARAT DE MĂSURAT PENTRU ARTICOLE CU PLUȘ (PERI)

Pentru articole cu pluș (peri), Trumeter propune modelul 70 S care permite măsurarea părului dirijat în jos, și nu în contact cu ruleta de măsurat (grosimea maximă 9,5 mm) sau modelul 70 K, identic cu precedentul, dar în care organele de măsurare sînt inversate, astfel încît să măsoare plușul îndreptat în sus (înălțime).
Noul model 70 Dual Head a fost conceput special pentru măsurarea catifelei (velurului) în care este necesar să se efectueze măsurarea fondului suportului și nu a părului.
În această dispoziție, măsurarea poate fi făcută, oricare ar fi poziția perilor (păr în sus și păr în jos).
Operația de măsurare este făcută prin mînuirea unui contactor în funcție de direcția perilor din produs.

L'Industrie Textile, nr. 1131, 1983, p. 266.

O NOUĂ TEHNOLOGIE DE FABRICARE A MATERIALELOR NEȚESUTE

Institutul de cercetări textile din Karl Marx-Stadt (R.D.G.) a experimentat cu succes o tehnologie cu totul originală, aplicată pentru întărirea masei fibroase care formează materialul nețesut. Tehnologia constă în supunerea masei fibroase efectului de îmbinare generat de jeturi de apă foarte fine, dar totodată puternice ca presiune. Sub acțiunea acestor jeturi fibrele se încolăcesc, obținîndu-se efectul de întărire, similar celui exercitat prin interțesere. Materialele obținute sînt foarte uniforme și omogene.
Acest procedeu nu necesită folosirea vreunui liant, iar aparatura de lansare a jeturilor de apă este mult mai simplă decît o mașină de interțesere. În cazul cînd acest procedeu nou se va dovedi viabil în practica industrială, producția de nețesute și implicit valorificarea unor materii prime secundare va deveni și mai eficientă.

Textilberichte, nr. 5, 1983, p. 64.

EFECTELE RAȚIONALIZĂRII — AUTOMATIZĂRI ÎN INDUSTRIA DE CONFECȚII

Datele cu privire la industria de confecții a unei țări industrializate, în cazul dat Norvegia, reflectă în mod pregnant avantajele economice ale raționalizării și automatizării parțiale, efectuate în strictă concordanță cu condițiile specifice fiecărei fabrici.
În industria de confecții norvegiană — cu numeroase unități în regiunile mai slab dezvoltate ale țării — au lucrat la începutul anilor '70 peste 30 000 de salariați, realizînd, pe ansamblul ramurii, o producție (netă) de circa 2,8 miliarde coroane norvegiene.
Ca urmare a lucrărilor de modernizare, raționalizare și automatizare efectuate în deceniul trecut, la începutul anilor '80 producția valorică a crescut cu circa 75% (4,9 miliarde coroane norvegiene), iar numărul forțelor de muncă s-a micșorat cu 10 000, respectiv cu 32%. Prin urmare, producția valorică pe un salariat, s-a dublat în 10 ani.
Concomitent a avut loc o vastă acțiune de lărgire a producției de sortimente superioare, ponderea produselor exportate a crescut simțitor. Datele publicate nu cuprind indicații cu privire la termenele de recuperare a investițiilor, dar faptul că productivitatea a crescut într-o proporție foarte mare, permite să se aprecieze că investițiile realizate au fost eficiente.

Textilbetrieb, nr. 5, 1983, p. 64.

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

VOPSIREA RAȚIONALĂ ȘI OBȚINEREA DE EFECTE DE CULOARE PRIN DEPUNEREA COLORANȚILOR SUB FORMĂ DE PULBERE

Vopsirea cu efecte de culoare prin aplicarea de flote sau paste este cunoscută și aplicată de mult. O metodă nouă constă în aplicarea coloranților sub formă de praf sau vapori. Se prezintă mai multe procedee de acest fel din literatura tehnică de brevete.
1. Procedeu de vopsire neuniformă în care colorantul sub formă de praf se depune pe materialul textil uniform sau punctiform. Ca solvent pentru colorant se folosește de obicei apa, care se aplică pe material înainte sau după depunerea colorantului. Pentru a se putea face o dozare ușoară, colorantul se amestecă cu materiale de umplutură, care trebuie să fie ușor solubile în apă și să mijlocească vopsirea (exemplu agenți de udare, electroliți etc.).
Fixarea colorantului se realizează prin : aburire, termosol, microunde, ultrasunete. Spălarea finală se poate elimina în special la culori pastel, cînd tot colorantul s-a fixat ; iar auxiliarele pot rămîne pe material sau se îndepărtează prin periere.
2. Procedeu și dispozitiv de vopsire neuniformă, la care aplicarea se face într-o singură fază prin folosirea ca material de umplutură a unor săruri cu conținut ridicat de apă de cristalizare (exemplu $Na_2SO_4 \cdot 10\,H_2O$ sau $Na_2HPO_3 \cdot 12\,H_2O$). Formarea fazei lichide se obține la încălzirea prin contact și topirea sării respective (50°—150°C), după care urmează fixarea colorantului care se face prin aburire, termosol sau impregnare cu agenți de fixare și depozitare.
3. Procedeu de vopsire prin pulverizare a particulelor de colorant. Coloranții se pregătesc prin amestecare cu polimeri inerți pentru colorant ca : PP, PE, PVC, PAN, PAV, PA, PES, sau polimeri naturali ca : derivați de amidon, esteri sau eteri de celuloză, rășini. Polimerul se dizolvă în prealabil și apoi se face amestecul. Coloranții astfel pregătiți, insolubili în apă, se aplică prin pulverizare, fulardare, imprimare. Eventual se usucă și se fixează prin aburire sau termosol. Colorantul nefixat se poate recupera prin filtrare. Aplicarea se poate face și prin transfer la cald de pe folie metalică sau hîrtie. Procedeul se aplică la fibre hidrofobe sau amestecuri cu fibre hidrofile.
4. Procedeu și dispozitive de imprimare a materialelor fibroase. Procedeul se aplică la imprimarea materialelor cu flor sau a covoarelor din fibre sintetice. Colorantul praf are un material de umplutură, ca de exemplu talc sau carbonat de calciu etc. și se depune cu șabloane rotative sau plane prevăzute cu dispozitive speciale de vibrare sau cu perii. Se prezintă schițe ale unor asemenea utilaje. Fixarea se face prin

aburire, infraroşii, ultrasunete, aer cald 60—120 secunde. La coloranţii de dispersie se face îndepărtarea colorantului nefixat prin aspirare, iar la cei solubili printr-o uşoară spălare finală.

5. Dispozitivul de vopsire în curent de gaz are ca principiu folosirea unui gaz inert trimis cu presiune printr-o conductă unde se încălzeşte şi antrenează colorantul care sublimează şi este depus pe materiale prin intermediul unei duze.

Ca avantaje ale sistemelor prezentate se consideră următoarele :

nu mai este necesară fabricarea de paste de imprimat, cu stabilitate redusă ;
bucătăria de culori se micşorează, iar coloranţii pulbere ocupă spaţiu redus şi rezistă în timp ;
instalaţiile de depunere a colorantului sînt simple ;
în general nu mai este necesară spălarea, ci o simplă scuturare sau periere ;
se realizează economie de energie şi apă şi se reduc apele reziduale.

Ca dezavantaj este pericolul murdăririi materialului cu particule de pulberi de colorant.

M a c h, G. Textiltechnik, nr. 5, 1983, p. 295.

UN NOU SISTEM DE VOPSIRE CU SPUMĂ, APLICABIL LA FABRICAREA COVOARELOR

O serie de firme europene oferă diferite instalaţii de vopsire cu spumă, menţionînd că sînt adecvate pentru finisarea covoarelor.

O instalaţie de acest fel realizată de firma Fleissner din R. F. Germania şi montată pentru probe industriale în întreprinderea Dura-Tufting prezintă următoarele caracteristici :

— Flota de vopsire se aplică pe suprafaţa covorului cu ajutorul unui valţ de impregnare (padding roll), fiind încă în formă lichidă şi nu în formă de spumă. Operaţia este controlată în mod continuu printr-un sistem de comandă electronică pe întreaga lăţime a maşinii, astfel încît distribuţia flotei este uniformă.

— Spumarea se realizează prin acţiunea mecanică exercitată de un rotor prevăzut cu vergele care lovesc zona florului impregnat cu flotă, iar pe dosul covorului s-a presat un sistem de susţinere. Acest sistem asigură o bună pătrundere a flotei de vopsire şi o distribuire uniformă a colorantului în florul covorului. Covorul părăseşte punctul unde are loc formarea spumei şi este menţinut într-un circuit ca o buclă (echipat cu fotocelulă de control) înainte de a fi condus spre instalaţia de aburire.

Se atrage atenţia asupra faptului că în prealabil trebuie utilizată o operaţie de prespălare pentru a se îndepărta produsele de uleiere de pe suprafaţa covorului. Avantajele acestui sistem sînt :

— se elimină dificultăţile semnalate la sistemele de aplicare a spumei pentru menţinerea unui volum constant ca şi a greutăţii uniforme de spumă ;
— nu necesită instalaţii generatoare de spumă ;
— nu necesită produse chimice specifice pentru stabilizarea spumei şi agenţi chimici pentru distrugerea spumei ;
— instalaţia permite o schimbare rapidă de partidă (circa 4 min) ;
— s-a prevăzut un dispozitiv automat de curăţare a instalaţiei.

În aceste condiţii se pot prelucra eficient şi partizi mici, chiar şi de 91 m, lucru deosebit de important pentru reducerea cheltuielilor legate de diversificarea comenzilor şi de stocare.

Se subliniază că spuma este generată în mod mecanic, chiar în florul covorului, şi întregul sistem lucrează cu o reţetă simplă, asigurînd o bună reproductibilitate.

Se realizează economii de coloranţi, deoarece în acest caz flota care se aplică reprezintă 100% faţă de greutatea florului, în timp ce la sistemele clasice de vopsire reprezintă 500—600%. În acelaşi timp se realizează economii şi la agenţii de îngroşare, întrucît proporţia acestora a fost redusă cu circa 10%, iar agenţii auxiliari au fost reduşi aproape la jumătate. Se apreciază că se pot realiza economii de coloranţi de circa 20%.

Se realizează economii de energie la instalaţia de aburire, unde consumul de abur a scăzut aproape la jumătate ; consumul de apă pentru spălare poate fi redus la circa 70% (uneori s-a constatat că se poate chiar omite spălarea) pentru care influenţează pozitiv apele reziduale.

Acest nou sistem de vopsire prezintă avantaje atît în ceea ce priveşte eficienţa producţiei, cît şi din punct de vedere al calităţii produselor.

Textile Horizons, nr. 7, 1982, p. 12.

Cronică

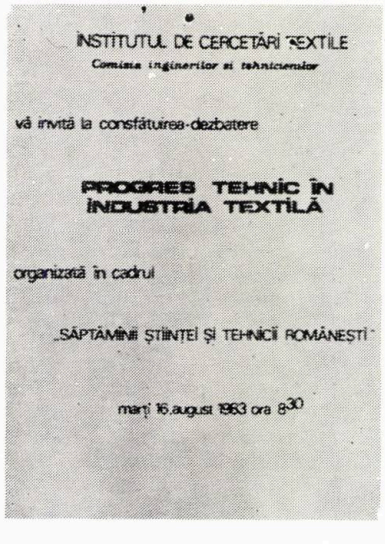
PROGRES TEHNIC ÎN INDUSTRIA TEXTILĂ

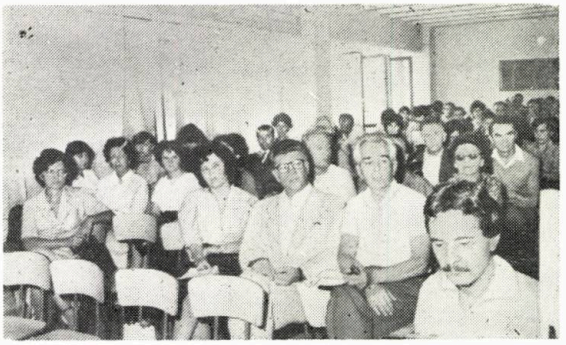
Potrivit regulamentului cadru al Festivalului naţional „Cîntarea României", în lunile iulie şi august 1983 s-a desfăşurat etapa republicană pe ramuri şi domenii a acţiunii de stimulare a participării maselor la activitatea de creaţie ştiinţifică şi tehnică.

În cadrul acestei etape au avut loc ample acţuni de evidenţiere, popularizare şi generalizare a rezultatelor bune obţinute în întreprinderi şi institutele de cercetare şi inginerie tehnologică, care au culminat cu organizarea „Săptămînii ştiinţei şi tehnicii româneşti".

Ca urmare a indicaţiilor conducerii Ministerului Industriei Uşoare, „Săptămîna ştiinţei şi tehnicii româneşti" a fost marcată în industria uşoară prin organizarea unor consfătuiri — dezbateri de lucru ale oamenilor muncii din industrie, institute de cercetare şi proiectare, care au analizat problemele prioritare ale industriei uşoare privind îmbunătăţirea calităţii produselor şi diversificarea sortimentelor, utilizarea eficientă a materialelor textile recuperabile, reducerea consumului de materii prime, materiale, energie etc.

Pentru industria textilă, Institutul de cercetări textile — Comisia inginerilor şi tehnicienilor — a orga-





nizat o consfătuire dezbatere pe tema „Progres tehnic în industria textilă" la care au participat circa 250 specialiști din întreprinderile textile din țară, I.C.T., I.P.I.U., centrale industriale, M.I.U. cît și invitați de la C.N.S.T., alte ministere care colaborează cu industria textilă etc.

Lucrările consfătuirii s-au desfășurat într-o ședință plenară și două secții :

— secția I cu profil de tehnologie mecanică textilă ;
— secția a II-a cu profil de tehnologie chimică textilă.

În cadrul consfătuirii s-au prezentat 37 comunicări, din care 7 comunicări în ședința plenară.

Totodată, în cadrul acestei consfătuiri s-a organizat și o secțiune pentru tineret în care s-au prezentat 11 comunicări.

Comunicarea inaugurală a consfătuirii „Progres tehnic în industria textilă" a fost prezentată de ing. Iulia Petrescu, director adjunct științific al Institutului de cercetări textile care a condus și lucrările ședinței.

În cadrul acestei ample și complexe analize a progresului tehnic s-a evidențiat că cercetarea științifică și tehnologică, cît și obiectivele de progres tehnic ce se desfășoară în industria textilă au ca linie directoare „Programul directivă de cercetare științifică, dezvoltare tehnologică și de introducere a progresului tehnic în perioada 1981—1990 și direcțiile principale pînă în anul 2000" — adoptat la Congresul al XII-lea al P.C.R., Hotărîrile Conferinței Naționale a Partidului Comunist Român din decembrie 1982, cît și sarcinile reieșite din lucrările recentei Plenare a Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie.

Referatul foarte documentat și care a suscitat un interes deosebit a analizat problemele principale privind progresul tehnic în domeniul filaturilor de bumbac, lînă și fibre liberiene, țesătorie, tricotaje, textile nețesute, finisare textilă, metode moderne de investigare, cît și problema produselor auxiliare, accesoriilor textile, tratării apelor reziduale, reducerea consumurilor de materii prime, energie, combustibil etc.

În cadrul consfătuirii s-au prezentat următoarele comunicări :

În ședința plenară

Progres tehnic în industria textilă. (Ing. I. Petrescu, director adjunct științific al I.C.T., ing. L. Papia, ec. E. Rațiu, I.C.T.).

Tehnologiile circular-active ca bază a valorificării avansate a resurselor energetice secundare în întreprinderi. (Dr. ing. G. Cojocaru, director al I.P.I.U.)

Realizări și perspective privind recuperarea resurselor energetice secundare din finisajele textile. (Ing. L., Vlad, director tehnic adjunct al I.P.I.U., ing. M. Pop, ing. D. Romaș, I.P.I.U.).

Produse noi textile nețesute și domeniul lor de utilizare. (Ing. A. Nițulescu, director tehnic adjunct I.P.I.U., ing. I. Sirchis, ing. I. Mușulin, ing. E. Mănășoiu, ing. T. Dima, I.P.I.U.).

Soluții moderne pentru valorificarea superioară a materialelor refolosibile tip bumbac. (Ing. M. Țuperman, ing. M. Roll, ing. E. Cărpuș, ing. E. Ciobanu, I.C.T.).

Valorificarea superioară a materialelor textile recuperabile în fire tip bumbac printr-un nou procedeu de filare. (Ing. I. Bucs, Întreprinderea „Oltul" — Sf. Gheorghe).

Interpretarea creativă a artei populare în realizarea produselor destinate ansamblului vestimentar. (A., Remeș, C.E.P.I.U.).

Secția I

Tehnologii de realizare a materialelor nețesute. (Ing. N. Șandor, ing. P. Stanciu, ing. C. Ivan, ing. M. Boștenaru, ing. R. Avram, I.C.T.).

Tehnologia de filare cu capăt liber. Avantaje, domenii de folosire și perspective de viitor. (Ing. M. Nazarenco, I.C.T.).

Tehnologie și utilaj realizat în țară pentru producerea firelor de efect. (Ing. R. Gafițeanu, ing. E. Ștefănescu, I.C.T. — Filiala Iași).

Tehnologia de realizare a produselor din fire mixte. (Ing. M. Garabet, ing. N. Florescu, ing. M. Nazarenco, ing. M. Mușulin, I.C.T.).

Diversificarea producției de fire tip vigonie prin introducerea de tehnologii noi în proiectarea filaturilor. (Ing. V. Elisievici, ing. C. Stănciulescu, I.P.I.U.).

Tehnologie pentru realizarea tricoturilor tip imitație de piele. (Ing. A. Stoica, ing. M. Breazu, ing. R. Avram, I.C.T., ing. A. Horvad, Întreprinderea Luceafărul — București).

Articole medicale tricotate, implantabile în om. (Ing. A. Dodu, ing. A.A. Dodu, I.C.T.).

Aplicarea microscopiei electronice de baleiaj la studierea materialelor textile. (Fiz. A. Popov, I.C.T.).

Aplicarea analizei termodiferențiale la studiul materialelor textile. (Fiz. D. Popescu, I.C.T.).

Aparate noi de laborator realizate în I.C.T. (Ing. D. Mazilu, ing. C. Antonescu, I.C.T.).

Utilizarea variantelor tehnologice în programarea optimală a sarcinilor de producție, importantă sursă de creștere a productivității muncii în industria textilă. (Mat. C. Cepoiu, L. Mititian, I.P.I.U).

Contribuția studiilor antropometrice ale populației la îmbunătățirea calității produselor de îmbrăcăminte. (Ing. N. Barana, ing. A. Popa, C.I.C.).

Automatizări în pregătirea fabricației abordate pentru industria de confecții. (Ing. M. Apetrei, C.I.C. ing. R. Bulgacov, I.T.C.).

Sistem interactiv specializat pentru elaborarea proceselor tehnologice. (Ing. P. Ionescu, ing. G. Țîru, ing. C. Fulga, mat. E. Seman, C.I.C.).

Secția a II-a

Soluții noi de reducere a consumului de energie termică. Apretarea din spume. (Ing. M. Muscă, ing. G. Vîrlan, ing. E. Crețu, I.C.T.).

Covoare tufting cu flamabilitate redusă pentru industria aeronautică. (Ing. F. Anghene, I.C.T.).

Cercetare aplicativă privind procedeul de vopsire la rece cu coloranți reactivi a țesăturilor tip bumbac. (Ing. D. Andone, ing. A. Voicescu, Întreprinderea „Dacia" — București.

Considerații practice privind conducerea judicioasă a unor operații de finisare în vederea obținerii unor articole tip in de calitate superioară. (Ing. Gh. Nagy, I.C.T.).

Tehnologie și utilaj pentru imprimare și tratamente ulterioare prin pulverizare pe materiale textile. (Ing. E. Crețu, I.C.T.).

Mercerizarea uscată a țesăturilor din amestec poliester tip bumbac. (Ing. M. Gavrilaș, C.I.B. — Iași).

Tehnologii de finisare în sectorul bumbac cu consum redus de energie. (Ing. M. Mușulin, I.C.T.).

Consumuri energetice în secțiile de finisare a țesăturilor tip lină și posibilități de reducere a acestora. (Ing. M. Cernat, ing. E. Blaga, I.C.T.).

Noi tehnologii de finisare cu consum redus de apă, abur, energie a țesăturilor tip mătase. (Ing. I. Iordache, I.C.T.).

Fire imprimate pentru tricotaje (Ing. R. Bidalach, I.C.T.).

Sisteme de prelucrare electronică a desenelor pentru imprimare textilă. (Ing. M. Dărăbanț, E. Schwartz, I.P.I.U.).

Experimentarea unui nou tip de bombaj pentru mașinile de imprimat cu cilindri gravați. (Ing. D. Abeica, Întreprinderea „Dunăreana" — Giurgiu).

Vopsire într-o singură fază cu coloranți de dispersie și reactivi prin procedeul termofixare pe instalația termosol. (Ing. C. Klimek, Întreprinderea textilă — Lugoj).

Noi auxiliari chimici textili realizați în stația pilot de la Uzinele textile — Timișoara. (Ing. P. Petuhov. Uzinele textile — Timișoara).

Diversificarea producției cu ajutorul utilajelor moderne de finisare textilă. (Ing. I. Deac, I.P.I.U.).

Posibilitățile utilizării captatorului solar cu concentrare la producerea aburului tehnologic în finisajele textile. (Ing. M. Pop, I.P.I.U.).

În cadrul *secției pentru tineret* s-au prezentat următoarele comunicări :

Reducerea raportului de flotă în vopsirea tricoturilor din bumbac prin folosirea unui produs realizat în țară. (Chim. R. Radu, I.C.T.).

Tehnologia automatizată de manipulare și depozitare pe unități cu aplicabilitate în industria textilă. (Ing. I. Anghel, ing. D. Stănilă, I.P.I.U.).

Recuperarea căldurii din apele reziduale. (Ing. E.Blaga, I.C.T.).

Considerații asupra unui nou sistem determinat de reglarea arderii ca sursă de economie de combustibil la cuptorul de porțelan. (Ing. I. Voinescu, ing. D. Stănilă, I.P.I.U.).

Aparat pentru determinarea desimii în urzeală și bătătură pe produse plane țesute. (Fiz. I. Nistor, I.C.T.).

Reducerea și raționalizarea consumului de energie în industria textilă. (Tehn. pr. F. Roșu, I. P. Iași).

Aspecte teoretice și practice legate de igiena îmbrăcămintei. (Fiz. O. Borza, I.C.T.).

Sisteme de comandă numerică pentru instalațiile de dozare-aplicație în industria ușoară. (Ing. I. Stănilă, ing I. Anghel, I.P.I.U.).

Articole medicale tricotate, implantabile la om. (Ing. A. A. Dodu, I.C.T.).

Automatizarea conducerii produselor tehnologice în industria ușoară, cale spre reducerea consumului de materii prime și energie. (Ing. I. Voinescu, ing. I. Stănilă, I.P.I.U.).

Soluții de echipare a centralelor termice pe cărbune la întreprinderile industriei ușoare. (Ing. E. Dragomir, I.P.I.U.).

★

Lucrările prezentate au fost viu dezbătute de către participanți.

În încheiere participanții la consfătuire au adresat o telegramă conducerii M.I.U. — tovarășei Lina Ciobanu, ministru al industriei ușoare.

TELEGRAMĂ

Tovarășei LINA CIOBANU
Ministrul Industriei Ușoare

În lumina indicațiilor date de tovarășul Nicolae Ceaușescu, secretar general al Partidului Comunist Român, președintele Republicii Socialiste România, la Plenara Consiliului Național pentru Știință și Tehnologie din 11 iunie 1983 și a îndrumărilor pe care ni le-ați dat dumneavoastră în repetatele analize de lucru din acest an, cei circa 250 specialiști din întreprinderile textile, de cercetare și proiectare, întruniți în cadrul consfătuirii — dezbatere „Progres tehnic în industria textilă" organizată de Institutul de cercetări textile în cadrul „Săptămînii științei și tehnicii românești" au dezbătut căile și mijloacele de creștere substanțială a contribuției cercetării științifice și tehnologice, inclusiv printr-o activitate directă de microproducție și producție la soluționarea sarcinilor de asimilare a produselor pentru reducerea importului, intensificarea și îmbunătățirea producției de export, reducerea consumurilor de materii prime, materiale, energie și combustibil, de încadrare strictă în normele de consum și prescripții de calitate, de creșterea resurselor și rezervelor interne destinate producției, reducerea mai accentuată a cheltuielilor materiale de producție și creșterea productivității muncii.

Vă asigurăm că toți participanții la această consfătuire — dezbatere vor face cunoscute în întreprinderile în care lucrează și vor depune tot efortul ca lucrările dezbătute să fie aplicate la arie maximă în industrie, în cel mai scurt timp, cu eficiență maximă și că oamenii muncii din întreprinderile textile, cercetare și proiectare își vor intensifica eforturile pentru a participa direct și eficient la soluționarea problemelor complexe pe care le ridică actuala etapă de dezvoltare economico-socială a țării.

Vă asigurăm mult stimată tovarășă ministru Lina Ciobanu, că vom munci cu avînt revoluționar pentru realizarea tuturor sarcinilor.

NOUTĂȚI PREZENTATE LA ITMA '83

Filatură tip bumbac și țesătorie

În perioada 10—19 octombrie 1983 a fost organizată la Milano, în Italia, cea de-a IX-a Expoziție Internațională de Mașini Textile — ITMA '83.

Expoziția a ocupat o suprafață de 125 000 m^2 în cadrul căreia peste 1 100 firme din Europa, America, Asia și Africa au prezentat circa 5 000 de mașini, plus instalații și accesorii textile, care constituie ultimele realizări privind nivelul tehnic în industria textilă.

La expoziție au participat circa 35 țări, din care țările dezvoltate din Vestul Europei (R. F. Germania, Anglia, Franța, Italia, Elveția) au deținut o pondere de aproximativ 70%.

Țările socialiste care au participat cu standuri proprii au fost : U.R.S.S.. R. S. Cehoslovacă, R. D. Germană, R. P. Polonă, R. P. Ungară, și R. S. România.

Principalele concluzii ce se desprind privind realizările din ultimii patru ani în construcția de mașini textile sînt :

— utilizarea pe scară largă a tehnicii electronice de calcul pentru automatizarea, controlul și conducerea proceselor tehnologice ;

— accentuarea preocupărilor pentru automatizarea operațiilor și a manipulărilor care cer un volum mare de muncă în vederea creșterii productivității muncii ;

— sporirea, aproape pînă la generalizare a dispozitivelor automate de control privind asigurarea uniformității semifabricatelor în filaturi și a firelor, pentru a se asigura o calitate corespunzătoare a firelor ;

— diversificarea accentuată a gamei de fire utilizate la țesături și tricotaje, pentru a mări posibilitățile de livrare în condițiile mai dificile existente pe toate piețele de desfacere ;

— creșterea lățimilor de lucru și a formatelor de înfășurare ;

— creșterea flexibilității mașinilor ;

— îmbunătățirea performanțelor utilajelor ;

— scurtarea proceselor tehnologice ;

— agregarea unor faze tehnologice ;

— recuperarea energiei termice din instalații ;

— reducerea consumurilor energetice de apă și coloranți ;

— specializarea strictă a multor firme constructoare de mașini pe subansamble și ansamble cu frecvență mare și pe realizarea unor operații de întreținere ;

— automatizarea și computerizarea operațiilor de pregătire a modelelor, mostrelor și analizelor de laborator.

Datorită progresului înregistrat în domeniul electronicii, nivelul tehnic atins în construcția de mașini textile este deosebit de ridicat, utilajele prezentate demonstrînd performanțe ridicate în ceea ce privește productivitatea utilajelor și a muncii, asigurînd în același timp și o calitate superioară a tuturor semifabricatelor și produselor finite, concretizate în final în sporirea eficienței economice.

Se poate afirma că expoziția ITMA '83 a reprezentat o adevărată etalare și competiție a electronicii aplicate la mașini textile.

În domeniul filării se remarcă a apropiere din ce în ce mai accentuată între procesele de filare pentru diferite tipuri de fibre, datorită creării unor mașini cu mare versatilitate, atenuîndu-se granițele între lungimi și finețe de fibră.

Filaturi de bumbac

În filaturile de bumbac s-au constatat o serie de tendințe noi.

Liniile moderne de desfacere-destrămare-curățare pentru filaturile tip bumbac sînt realizate în prezent de majoritatea firmelor constructoare cu alimentare automată a smocurilor de fibre și au următoarele caracteristici principale :

— pe linia îmbunătățirii uniformității firelor, utilajele de destrămare și amestec au fost echipate cu sisteme automate de cîntărire și control a componentelor din amestecurile de fibre ;

— s-au perfecționat sistemele de destrămare pentru intensificarea curățării impurităților și crearea posibilităților de a crește ponderea în amestec a materialelor refolosibile ;

— generalizarea soluțiilor de alimentare pneumatică a cardelor, asigurîndu-se prezența unui flux continuu de material prin diferite sisteme automate ;

— instalații automatizate de amestec care asigură omogenizarea amestecurilor de fibre ;

— soluții practice de desprăfuire care reușesc să îndepărteze o cantitate mărită de praf (inclusiv micropraf) de la primele faze de prelucrare ;

— soluții ingenioase privind recuperarea fibrelor filabile care sînt antrenate în materialele recuperabile rezultate în preparația filaturilor ;

— cîteva instalații interesante privind colectarea centralizată și automatizată a materialelor recuperabile de la diferite mașini.

În discuțiile purtate cu specialiștii, s-a subliniat importanța care trebuie acordată în prezent condițiilor de lucru din această secție, datorită neuniformității calitative a loturilor de materie primă. Deci, se impune un control riguros al calității bumbacului din fiecare balot pentru a se adapta condițiile de destrămare-curățare, astfel încît ghemotoacele de fibre ce se vor introduce în utilajele care realizează amestecul și omogenizarea masei fibroase să aibă valori foarte apropiate privind masa, conținutul de impurități și densitatea.

Cardele pentru bumbac prezentate au demonstrat preocupări pentru îmbunătățirea tipurilor cunoscute de carde, cu următoarele tendințe :

— organe suplimentare pentru intensificarea cardării ;

— echiparea cu dispozitive de eliminare a impurităților de pe garniturile tamburului ;

— extinderea sistemelor neconvenționale de preluare a vălului ;

— soluții și măsuri antipoluante prin diminuarea cantității de praf și scamă degajată în hala de filare ;

— perfecționări constructive care să asigure un grad sporit de precizie a reglajelor organelor de cardare ;

— extinderea introducerii informaticii pentru obținerea datelor centralizate privind evidența permanentă a condițiilor de lucru.

De precizat că nu s-au observat tendințe de creștere a vitezei de lucru, performanțele de vîrf situîndu-se la nivelul cunoscut anterior de 80—100 kg/oră.

Automatizarea a avut ca scop :

— schimbarea automată a cănilor ;

— reglarea automată a regularității benzii pe porțiuni scurte și lungi ;

— agregarea și cu laminoare nu numai cu secția de destrămare a constituit un element care a dovedit preocupare din partea tuturor constructorilor.

Laminoarele pentru bumbac se remarcă printr-o creștere a vitezei de debitare la valori de 600—800 m/min pentru mașini cu 1—2 capete debitoare.

Se utilizează căni cu diametre între 300 și 1 070 mm, generalizîndu-se schimbarea automată a cănilor.

De subliniat prezentarea unor soluții de creștere cu 20—50% a cantității de bandă înmagazinată într-o cană, prin folosirea unor dispozitive de tasare.

Pe linia îmbunătățirii omogenității amestecului s-au prevăzut soluții de amestec tip sandviș.

S-a remarcat îmbunătățirea soluțiilor de autoreglare automată cu control electronic privind uniformitatea benzilor.

A apărut afișarea pe mașină a rezultatelor statistice de uniformitate a benzii (C_V %).

Flaierele pentru bumbac au demonstrat generalizarea tipului cu furci suspendate, menținîndu-se vitezele maxime la 1 800 rot/min și realizarea bobinelor cu formate mari.

Pe lîngă soluțiile de scoatere automată a levatei, o firmă japoneză a prezentat și o instalație automată de transport, care conduce bobinele pline la mașina cu inele unde sînt încărcate automat în rastelul mașinii.

Se asigură aspirația prafului și a scamei rezultate în timpul funcționării.

Mașinile de filat cu inele au înregistrat îmbunătățiri datorită competiției mari cu mașinile de filat cu capăt liber cu rotor (mașini OE), respectiv :

- creșterea numărului de fuse pînă la 1 024 fuse/mașină ;
- generalizarea antrenării tangențiale a fuselor ;

- îmbunătățirea geometriei traseului de filare ;
- automatizarea reglării vitezelor de lucru, care se mențin la 15 000—16 000 rot/min ;
- legarea automată a firelor ;
- automatizarea scoaterii levatei și a așezării țevilor goale ;
- dotarea cu suflătoare și aspiratoare de scamă ;
- sisteme de monitorizare a procesului de filare.

Mașinile de filat neconvenționale s-au dezvoltat considerabil atît ca număr de firme furnizoare, cît și ca tipuri de mașini, dovedind o creștere a utilizării lor în industrie.

Mașinile de filat cu capăt liber cu rotor s-au impus ca un utilaj fiabil și eficient în industrie. S-a adoptat în proporție de circa 50%, ca număr de firme producătoare, unitatea de filare tip BD din R. S. Cehoslovacă, restul fiind în majoritate de tipul Suessen (R. F. Germania).

S-a remarcat faptul că mașinile expuse nu au prezentat noutăți deosebite, cu excepția mașinii BD-SCE-T a firmei Strojimport din R. S. Cehoslovacă, care realizează fire cu miez.

Mașinile sînt dotate cu dispozitive automate de curățare a rotorului și de legare a firelor, ca și de levată automată.

Pentru creșterea posibilității de utilizare a cănilor de alimentare cu diametru mare, s-a mărit ecartamentul la 160—250 mm, permițînd și realizarea unor bobine cu cantitate mai mare de fir, de 4—5 kg.

S-a constatat tendința de a se produce pe aceste mașini fire groase.

Se generalizează aplicarea electronicii privind sisteme de monitorizare (Rotor-Data-Uster, Informator, Schlafhorst, Inspector-Savio etc.).

Viteza rotorului atinge 60 000—80 000 rot/min.

Pe linia ameliorării rezistenței firelor OE, de semnalat cercetările privind adaptarea unei spirale de torsionare falsă în cadrul rotorului.

Mașinile de filat cu jet de aer expuse de firme japoneze au prezentat singurul principiu nou de filare neconvențională expus la ITMA '83 (prima dată în Europa) avînd o capacitate de laminare pînă la 250, o viteză de debitare de 120—180 m/min și înfășurînd firul pe bobine cu greutatea de circa 4 kg. Consolidarea firului se face prin torsionare falsă și prin încîlcirea unor fibre.

Mașinile de filat pentru fire cu miez din fibre înfășurate în filament au fost reprezentate de cele mai multe firme, cu mici diferențieri constructive între tipurile expuse.

Caracteristic pentru aceste mașini este diversitatea deosebit de mare a firelor filate datorită combinațiilor aproape nelimitate numeric privind tipurile de fibre și filamente care pot fi utilizate.

Viteza de debitare se ridică pînă la 300 m/min și greutatea bobinelor debitate a crescut de la 1,7 kg la primele tipuri, pînă la circa 8 kg. Se utilizează fuse cu interiorul gol, cu antrenare tangențială.

Mașinile de filat cu consolidarea firului prin frictiune au preocupat, de asemenea, mai mulți producători. Firul obținut prezintă voluminozitate mare, fiind destinat unui domeniu larg de utilizare. Și aici există o posibilitate deosebit de largă de diversificare datorită componentelor multiple din structura firelor (sistem DREF 3). Viteza de debitare este pînă la 300 m/min.

Mașina de filat fire speciale cu tehnologia Bobtex s-a remarcat prin viteza deosebit de mare de debitare, de 1 000 m/min (700 m/min fiind viteza minimă), prezentînd indicatori tehnico-economici ridicați, comparativ cu sistemul clasic de filare și cel OE. De remarcat, tenacitatea sporită a firelor datorită miezului format din polimer.

Mașina de filat fire fasciate a fost expusă numai de firma care a brevetat-o (Howa — Japonia) fiind recomandată pentru fire medii și groase.

Mașinile de filare fire fantezi au fost expuse de mai mulți producători, remarcîndu-se elementele automatizate de programare a diferitelor efecte, ceea ce asigură o bună reproductibilitate a modelelor.

Auxiliare pentru filaturi. De subliniat faptul că la ITMA '83 s-a remarcat preocuparea pentru îmbunătățirea calității firelor nu numai prin soluțiile constructive ale utilajelor echipate cu o gamă largă de dispozitive automate de control, ci și prin grija acordată accesoriilor și mașinilor auxiliare.

Acest lucru dovedește convingerea generală că utilizarea în condiții eficiente a noilor mașini moderne de filat este posibilă numai cînd sînt dotate cu accesorii de calitate foarte bună.

Astfel, a fost expus un număr mare de mașini auxiliare pentru filaturi reprezentate prin 18 firme cu renume pentru montarea garniturilor de carde, 18 firme cu utilaje pentru ascuțirea garniturilor, 11 firme pentru rectificat și montat manșoane pentru trenurile de laminat și 42 firme pentru alte mașini auxiliare.

Numărul celorlalte firme care au prezentat accesorii pentru filaturi a totalizat peste 300, dovedind o tendință de specializare a firmelor.

Preparația țesătoriei și țesătorie

În domeniul preparației țesătoriei și țesătorie s-au remarcat o serie de noutăți.

Mașinile de bobinat automate s-au impus definitiv. S-a atins un grad foarte ridicat de automatizare : controlul firelor, legarea automată fără nod, automatizarea completă a alimentării unităților de lucru și ca o noutate, posibilitatea de agregare directă la mașina de filat, soluție propusă de firma Murata — Japonia, automatizarea completă a scoaterii bobinei, controlul și afișarea automată a parametrilor de lucru.

Unele mașini sînt prevăzute cu dispozitive de parafinare. Se obțin bobine cilindrice și conice cu diametrul pînă la 500 mm (pentru covoare). Vitezele de debitare merg pînă la 1 500 m/min.

Mașinile de răsucit. Majoritatea firmelor au prezentat mașini de răsucit cu dublă torsiune, mașini care au productivitate înaltă, randament ridicat și consum de energie.

Firma ACBF-ASA (Franța) a prezentat o mașină cu dublă torsiune cu 2 etaje, care atinge o viteză a fuselor de 18 000 rot/min și un alt tip de mașină, care combină tehnica de răsucire cu dublă torsiune cu tehnica de răsucire inel-cursor.

S-au prezentat mașini de răsucit cu inele (firma Platt) la care s-au adaptat noi tipuri de inele și cursoare pentru mărirea productivității.

Mașinile de urzit prezintă o serie de perfecționări. Viteza de urzire a crescut la 800—900 m/min, iar viteza de înfășurare pe sul fiind de 300 m/min. Aceste mașini sînt echipate cu :

— dispozitiv electronic pentru determinarea lungimii firelor și dispozitiv intermitent de suflare ;
— dispozitive electronice de tensionare a firelor.

Pentru mărirea flexibilității utilajelor s-au prezentat urzitoare de mare productivitate, pe care se pot prelucra toate felurile de fire.

La mașinile de încleiat s-au remarcat o serie de îmbunătățiri și soluții constructive noi privind recuperarea energiei termice.

S-au semnalat unele sisteme noi de separare a firelor încleiate. S-a constatat preocuparea privind îmbunătățirea aparatelor auxiliare pentru prepararea și păstrarea apretului.

Maşinile de ţesut prezentate au fost în special maşini neconvenţionale, predominînd maşinile de ţesut cu graifăre. Un interes deosebit au suscitat maşinile cu jet de aer, a căror lăţime de lucru şi viteză a crescut considerabil.

Maşinile de ţesut cu graifăr înregistrează o creştere a vitezei de lucru, ajungînd la o lungime de inserare pînă la 1 100 m/min, lăţimile de lucru sînt cuprinse între 1 900 şi 4 200 mm.

Sortimentele de fire prelucrate sînt din toate domeniile, chiar şi fire din sticlă. Alimentarea se poate face şi cu bobine cilindrice de la maşinile de filat OE, numărul de culori în bătătură a crescut pînă la 8, iar acţionarea iţelor cu came este de tip ratieră (28 iţe) şi chiar jacard ; prezintă un grad ridicat de automatizare.

Maşinile de ţesut cu jet de aer au atins performanţe ridicate.

Lăţimea de lucru 1 500—3 600 mm, iar lungimea de inserare a bătăturii între 1 100 şi 1 570 m/min. Folosesc mecanism cu came şi ratieră cu maximum 20 iţe şi 1—2 culori în bătătură. Sînt prevăzute cu control electronic, acţionare electrică, circuite imprimate pentru lansarea jetului de aer.

Maşinile de ţesut cu jet de apă prezentate au o lăţime de lucru de 1 500—2 300 mm.

Maşinile de ţesut cu proiectil au fost prezentate de firmele Sulzer-Ruti (Elveţia) şi tip STB — U.R.S.S. Lungimea de inserare a crescut la 1 250 m/min. Se folosesc pentru fire din fibre naturale, sintetice şi mixte, prevăzute cu organe electronice de supraveghere şi comandă.

Maşinile de ţesut cu rost ondulat, oferite de firmele Strojimport — R. S. Cehoslovacă, Textima — R. D. Germană şi Nuovo Pignone — Italia prezintă un principiu de ţesere deosebit de interesant.

Concluzii

Se poate afirma că în filaturile tip bumbac s-a remarcat tendinţa pregnantă de a se aplica un control riguros şi automatizat în procesul de filare, pentru a se asigura uniformitatea firelor, condiţie care de fapt determină posibilitatea atingerii randamentelor ridicate proiectate pentru maşinile de mare productivitate — de ţesut şi de tricotat — realizate în prezent.

Atît în sectorul filaturilor tip bumbac, cît şi în ţesătorie, s-au efectuat cercetări laborioase pentru dezvoltarea unor tehnologii neconvenţionale de filare şi ţesere, în vederea reducerii consumurilor de energie, a măririi productivităţii, şi, implicit, a creşterii eficienţei economice.

Toate utilajele expuse au demonstrat preocupările legate de aplicarea progreselor deosebite obţinute în domeniul electronicii, mărind astfel substanţial gradul de automatizare, control şi monitorizare a utilajelor textile. Astfel, pe această linie au apărut în industria textilă şi primii roboţi pentru agregarea unor maşini de filat cu maşini de bobinat, ca şi unităţi-robot pentru aşezarea bobinelor pline pe rastele transportabile.

Datorită tuturor elementelor noi, se poate considera că utilajele textile au înregistrat un adevărat salt calitativ în ceea ce priveşte performanţele tehnologice şi gradul de automatizare.

Dr. ing. VALERIU RUSANOVSCHI
Director al Institutului de Cercetări Textile — Bucureşti

AL V-LEA CONGRES INTERNAŢIONAL ÎN PROBLEMA FIBRELOR CHIMICE „FIBRICHEM '83"

În perioada 27 iunie—2 iulie la Bratislava — R. S. Cehoslovacă a avut loc Tîrgul internaţional INCHEBA '83.

Cu ocazia acestui important tîrg internaţional al produselor industriei chimice s-au desfăşurat lucrările celui de-al V-lea Congres internaţional în problema fibrelor chimice — FIBRICHEM '83.

Congresul FIBRICHEM '83 este o prestigioasă manifestare internaţională în domeniul producerii şi prelucrării fibrelor care se desfăşoară periodic la 3 ani, cu participarea unor specialişti de renume.

Congresul şi-a desfăşurat lucrările într-o şedinţă plenară şi trei şedinţe pe două secţii de specialitate, şi anume :

Secţia A. Aspecte ale modernizării proceselor de producţie şi sortimentului de fibre chimice. Aspecte privind producţia de fibre chimice.

Secţia B. Noi procese tehnologice de prelucrare şi domenii de folosire a fibrelor chimice pentru îmbrăcăminte, articole de uz casnic şi tehnic (prelucrarea textilă a fibrelor chimice).

În cadrul congresului s-au prezentat 54 referate în şedinţe plenare şi în şedinţe pe secţii de specialitate (23 în cadrul secţiei A şi 23 în cadrul secţiei B).

Deschiderea festivă a congresului a fost făcută de ing. Pavel Hrivnak, ministru al Ministerului Industriei al Republicii Socialiste Cehoslovace.

În cadrul şedinţei plenare s-au prezentat următoarele referate :

— *Evoluţia fibrelor chimice şi a materiilor prime folosite la fabricarea acestora.* (J. Mattis, director general — Slovchemia, Direcţia generală Bratislava).

— *Problematica sortimentului de fibre chimice în cel de-al 7-lea cincinal şi cerinţele pentru dezvoltarea viitoare din punct de vedere al solicitărilor industriei textile.* (O. Silhavi, ministru adjunct al Ministerului Industriei R.S.C., Praga).

— *Dezvoltarea fibrelor chimice în ţările membre ale C.A.E.R. în următorii 15 ani.* (G. Comănici, director general INTERCHIMFIBRE, (INTERCHIMVOLKNO),

— *Principalele direcţii în domeniul aplicării fibrelor chimice în industria textilă.* (Blajei A., S. Horvath — Institutul superior tehnic slovac, Ministerul Industriei, Bratislava, R.S.C.).

— *Legităţile fizico-chimice ale proceselor de obţinere a fibrelor din polimeri cu structură moleculară diferită.* (K. E. Perepelkin — Centrul de cercetări Himvolokno, Leningrad, U.R.S.S.).

— *Tendinţele de dezvoltare a unor modificări fizico-chimice ale fibrelor chimice.* (M. Jambrich, I. Diacik, A. Pikler — Facultatea de tehnologie chimică din cadrul Institutului tehnico-superior din Bratislava şi Institutul de cercetări pentru fibre chimice, SVIT, R.S.C.).

În cadrul secţiilor de specialitate s-au prezentat următoarele refereate :

Secţia A. Aspecte ale modernizării proceselor de producţie şi sortimentului de fibre chimice. Aspecte privind producţia de fibre chimice.

— *Direcţii de dezvoltare ale fibrelor chimice în anii '80.* (V. Albrecht — ENKA Glanzstoff AG, Wuppertal, R. F. Germania).

— *Situaţia şi perspectivele de dezvoltare a fibrelor chimice pe bază de celuloză.* (A. T. Serkov — VNIIV proiect, Moscova — Mîtişci, U.R.S.S.).

— *Posibilităţi de modernizare a producţiei de fibre de viscoză din R.S.C.* (I. Kollar, J. Kolosar, A. Weiss, I. Pecharova — Institutul de cercetări pentru fibre chimice, SVIT, R.S.C.).

— *Utilizarea fibrelor celulozice cu canal (lumen) pentru purificarea extracorporală a sîngelui.* (D. Bartsch, H. I. Gensrich, M. Holtz, E. Bossin, V. Gröbe — Institutul de cercetări pentru chimia polimerilor, Erich Korrens, Universitatea W. Pieck, Rostock, R.D.G.).

— *Probleme privind prelucrarea celulozei din ţările membre ale C.A.E.R. în cadrul Uzinelor chimice Lovosice.* (Z. Vibiral — Uzinele chimice Lovosice, R.S.C.).

— *Dezvoltarea producţiei de fibre celulozice în cadrul întreprinderii Spolana — Neratovice.* (Z. Votava, Spolana — Neratovice, R.S.C.).

— *Îmbunătăţirea conductibilităţii electrice a policapromidei şi a fibrelor policaproamidice.* (K. Dimov, R. Garvanska, K. Dragonovio — Institutul de cercetări pentru chimie tehnologică, Catedra de tehnologie a fibrelor chimice şi a prelucrării materialelor textile, Sofia, R.P.B.).

— *Noi direcţii în domeniul modificării fibrelor poliesterice. (H. Krzystek* — Institutul de cercetări pentru fibre chimice, Lodz, R.P.P.).

— *Noi posibilităţi de obţinere a fibrelor sintetice noi plecînd de la polimerii clasici.* (S. Matache — Centrala industrială de fibre chimice Săvineşti — R.S.R.).

— *Îmbunătăţirea proprietăţilor fiziologice ale fibrelor sintetice prin hidrofilizare.* (S. Suta, A. Pikler, M. Jambrich, J. Beniska — Facultatea de tehnologie chimică — Bratislava, R.S.C.).

— *Studierea unor parametri de realizare la viteze mari a fibrelor poliesterice.* (A. C. Hvala, E. Kanitra, M. Jambrich — Întreprinderea slovacă Senica n. Myj., R.S.C., Institutul de cercetări fibre chimice, SVIT, R.S.C. ; Şcoala superioară tehnică, Bratislava, R.S.C.).

— *Perspectivele evoluţiei fibrelor poliesterice modificate în perioada celui de-al 7-lea şi 8-lea cincinal în R.S.C.* (E. Sitler — Silon — Întreprinderea Plana nad Lujnici, R.S.C.).

— *Fibre sintetice cu proprietăţi de utilizare îmbunătăţite.* (Z. Kirschner — Chemlon Întreprinderea Humenie R.S.C.).

— *Obţinerea fibrelor cu rezistenţă mare, îndeosebi a fibrelor polipropilenice tehnice, prin procedeul continuu.* (A. Ahmed — Neumag, Neumünster, R. F. Germania).

— *Importanţa distribuţiei particulelor cristaline la preparaţia fibrelor polipropilenice.* (G. Bodor — Institutul de cercetări pentru polimeri, Budapesta, R.P.U.).

— *Noi procese de preparaţie a fibrelor polipropilenice.* (M. Javorek, F. Lauko, L. Knotek, E. Kanitra, J. Capuliak — Institutul de cercetări pentru fibre chimice, SVIT, R.S.C.).

— *Aplicarea pigmenţilor realizaţi în R.S.C. pentru vopsirea în masă a fibrelor polipropilenice.* (F. Janak, O. Svoboda — Centrala pentru desfacerea coloranţilor Pardubice — Rîbitvi, R.S.C.).

— *Influenţa substanţelor de uleiere asupra rezistenţei fibrelor vopsite în masă.* (V. Speidel — Zimmer und Schwarz, Chemische Fabriken, Lahmenstein, R. F. Germania).

— *Prolen — modernizarea producţiei de fibre chimice din cadrul Chemosvit, SVIT.* (V. Nemec — Chemosvit, SVIT, R.S.C.).

— *Noi tipuri de fibre şi fire filamentare.* (V. Krutel Uzinele chimice I. Dimitrova, Bratislava, R.S.C.).

— *Procedee neconvenţionale de realizare a materialelor neţesute.* (J. Gallovic, S. Hruz, M. Ilavski — Institutul de cercetări pentru fibre chimice, SVIT, R.S.C.).

— *Suprafeţele funcţionale ale corpurilor de încălzire.* (B. Benko, J. Gallovic şi M. Ilavsky, Institutul tehnic slovac, Facultatea de construcţii de maşini Bratislava, R.S.C., Institutul de cercetări pentru fibre chimice SVIT, R.S.C.).

— *Folosirea materiilor prime secundare pentru producerea şi prelucrarea fibrelor chimice.* (V. Tomas, R. Simo, A. Strîncek, J. Kadlec — Slovchemia, Direcţia generală, Bratislava, Institutul de cercetări pentru fibre chimice, SVIT, Institutul de cercetări pentru chimia textilă, Jilina).

Secţia B. Noi procese tehnologice de prelucrare şi domenii de folosire a fibrelor chimice pentru îmbrăcăminte, articole de uz casnic şi tehnic (prelucrarea textilă a fibrelor chimice).

— *Situaţia actuală şi perspectivele texturării* (J. Lünensloss — Institutul pentru tehnica textilă, Aachen R.F.G.).

— *Utilizarea firelor sintetice modificate la articolele textile cu destinaţie medico-sanitară.* (V. N. Filatov — Institutul unional de cercetări pentru industria textilă şi galanterie, Moscova, U.R.S.S.).

— *Cuantificarea valorii de întrebuinţare a articolelor textile plane.* (J. Cernî — Institutul de construcţii maşini textile, Liberec, R.S.C.).

— *Fibre sintetice fine — folosire şi prelucrare.* (K. H. Banke — Institutul de cercetări pentru tehnologie textilă, Karl Marx-Stadt, R.D.G.).

— *Influenţa folosirii fibrelor chimice asupra eficienţei producţiei şi calităţii aţei de cusut.* (M. Strecanski — Institutul de cercetări pentru tehnologia firelor, Bratislava, R.S.C.).

— *Folosirea firelor texturate şi modificate pentru produse cu caracteristici igienice îmbunătăţite.* (I. A. Dimitrieva — Institutul unional de cercetări ştiinţifice pentru prelucrarea fibrelor chimice, Moscova, U.R.S.S.).

— *Tricoturi cu un strat igienic din fibre polipropilenice.* (B. Piller, A. Dosedlova, M. Linkensederova — Institutul de cercetări pentru tricotaje, Brno, R.S.C.).

— *Spuma — proces economicos de finisare a articolelor textile plane.* (G. R. Gysin — Ciba-Geigy AG, Basel, Elveţia).

— *Realizarea şi utilizarea firelor combinate din fibre şi fire filamentare.* (Z. Miklas, V. Vrynda, V. Maixner — Institutul de prelucrare a fibrelor chimice Ceska Trebova, R.S.C.).

— *Utilizarea plasmei pentru tratarea suprafeţelor articolelor textile plane.* (L. Lepcik, V. Grivnakova, J. Blegha — Institutul de învăţămînt superior tehnic slovac — Bratislava, R.S.C.).

— *Utilizarea fibrelor sintetice la elaborarea unui nou sortiment de stofe de mobilă.* (E. Spevarova, S. Suta Institutul de cercetări pentru chimie textilă, Zilina, Institutul de învăţămînt tehnic superior slovac, Bratislava, R.S.C.).

— *Utilizarea firelor din fibre chimice filate pe maşini cu rotor, tip BD-200-SV.* (J. Borovcova — Institutul de cercetări pentru industria bumbacului, Usti nad Orlici, R.S.C.).

— *Spuma — proces economicos de finisare a articolelor textile. Raţionalizarea şi înnoirea proceselor textile prin electronică şi robotizare.* (G. Bukovinska Institutul de stat pentru cercetări ştiinţifice (SVUT) filiala Bratislava).

— *Ţesături tip lînă pentru îmbrăcăminte cu folosirea firelor filamentare.* (M. Fremelova, E. Smisek, M. Kratochvilova — Institutul de cercetări pentru industria lînii, Brno, R.S.C.).

— *Caracteristicile specifice ale fibrelor destrăмate.* (Bela von Falkai — Bayer AG, Dormagen, R. F. Germania).

— *Rezultatele prelucrării firelor combinate în industria de tricotaje.* (S. Czagany, M. Büky — Institutul de cercetări textile, Budapesta, R.P.U.).

— *Caracteristicile constructive şi folosirea în tricotaje a firelor cu conţinut de fibre poliesterice contrac-*

tabile. (V. Kramolis, M. Vitula, V. Lacko — Institutul de cercetări tricotaje, Brno, Institutul de cercetări fibre chimice, SVIT, R.S.C.).

— *Prelucrarea şi domeniile de folosire a unor noi tipuri de fibre chimice tip bumbac şi lînă realizate în R.S.R.* (M. Roll, E. Visileanu — Institutul de cercetări textile, Bucureşti, R.S.R.).

— *Informaţii privind introducerea fibrelor chimice în industria confecţiilor.* (*V. Kozkovski* — Institutul de cercetări pentru industria confecţiilor, Prosteov, R.S.C.).

— *Problematica aplicării fibrelor poliesterice modificate, vopsite fără accelerator.* (V. Hartych, J. Mares, J. Krîstufek — Institutul de prelucrare a fibrelor chimice, Ceska Trebova, R.S.C., Institutul de stat pentru cercetare în domeniul industriei textile, SVUT, Liberec, R.S.C.).

— *Noi domenii de folosire a fibrelor chimice în industria bumbacului.* (Z. Svec — Institutul de cercetări pentru finisare — Dvur Kralove, R.S.C.).

— *Realizarea fibrelor din folie de poliesteri şi posibilităţi de utilizare a acestora.* (M. Krejci — Institutul de stat pentru cercetare în domeniul industriei textile, SVUT, Liberec, R.S.C.).

— *Înnoirea articolelor destinate ţesăturilor tehnice.* (Z. Kuchomel, G. Suchomelova — Institutul de cercetări pentru fibre liberiene, Sumperck, R.S.C.).

În continuare, se prezintă extrase din unele referate, în special cele care interesează în mod deosebit industria noastră textilă.

Dezvoltarea fibrelor chimice în ţările membre ale C.A.E.R. în următorii 15 ani

Tratînd problema dezvoltării fibrelor chimice în perioada 1970—1980 au rezultat următoarele :

Producţia de fibre chimice a crescut de 1,84 ori (producţia de fibre sintetice a crescut de 3,3 ori, iar producţia de fibre artificiale a crescut de 1,23 ori).

Pe ţări membre ale C.A.E.R. producţia de fibre chimice a crescut în perioada susmenţionată în modul următor :

R.P.B. de 4,1 ori,
R.P.U. de 3 ori,
R.D.G. de 1,38 ori,
R.P.P. de 1,9 ori,
R.S.R. de 2,65 ori,
U.R.S.S. de 1,87 ori,
R.S.C. de 1,65 ori.

În anul 1980 ponderea fibrelor sintetice în cadrul producţiei totale de fibre chimice a reprezentat 53,6% faţă de numai 30,1% în anul 1970.

Totodată a avut loc o îmbunătăţire a calităţii fibrelor şi o diversificare însemnată sortimentală.

Ca sortimente deosebite realizate în perioada arătată se menţionează :

— fibre modale ;
— fibre poliesterice contractabile tip bumbac şi lînă ;
— fibre poliesterice modificate ;
— fibre poliamidice cu antistatizare permanentă ;
— fibre PAN pentru blană ;
— fibre PAN cu inflamabilitate redusă ;
— fibre polipropilenice contractabile.

În perioada 1970—1980 s-au asimilat peste 40 noi sortimente de fibre chimice.

În privinţa ritmurilor de dezvoltare, pe tipuri de fibre, acestea s-au realizat în următoarea ordine : poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice.

În ultimii ani ai perioadei menţionate a crescut interesul pentru fibre şi fire celulozice.

Structura producţiei de fibre celulozice este următoarea : 62,6% fibre celulozice (celofibră), 27,4% fire artificiale.

Pentru stabilirea tehnologiei şi perspectivelor de dezvoltare a producţiei de fibre chimice pînă în anul 2000 s-a ţinut seama de următoarele elemente :

— creşterea populaţiei ;
— creşterea nivelului de consum la produsele textile şi tehnice şi lărgirea domeniilor de utilizare a fibrelor chimice ;
— resurse de materii prime pentru realizarea fibrelor chimice ;
— programul de investiţii şi noile realizări în domeniul tehnicii şi tehnologiei producerii fibrelor chimice ;
— posibilităţi de creştere a producţiei de fibre naturale (bumbac şi lînă).

În perioada pînă în anul 2000 se prevede o creştere a producţiei de fibre chimice de două ori din care : fibre sintetice de 2,4 ori, fibre celulozice de 1,4 ori.

În anul 2000, ponderea fibrelor sintetice în cadrul producţiei totale de fibre chimice va fi de 66,7% (faţă de 53,6% în 1980).

De asemenea, s-au arătat în detaliu dezvoltările ce se prevăd pe tipuri de fibre.

Direcţiile de dezvoltare ale fibrelor chimice în anii '80

Referatul conţine o analiză amplă, care reflectă părerea autorului privind liniile generale de dezvoltare a producţiei de fibre chimice pînă la sfîrşitul acestui deceniu.

Printre aspectele mai interesante care se desprind din acest referat se menţionează următoarele :

Linia directoare de bază nu constă în realizarea unor fibre chimice care să imite cît mai mult posibil fibrele naturale, respectiv bumbacul şi lîna în special (care prezintă pe lîngă multiplele părţi pozitive o serie de aspecte negative), ci să se tindă spre realizarea unor fibre chimice care să permită obţinerea unor aspecte textile cu caracteristici optime în funcţie de destinaţia acestora.

Referitor la dezvoltarea situaţiei actuale cantitative au rezultat :

— din punct de vedere cantitativ nu există obstacole pentru o dezvoltare masivă în viitorii ani ;
— în viitor nu se mai prevede o înlocuire în proporţie însemnată a firelor filamentare cu fire filate, cu toate avantajele tehnice şi economice pe care o prezintă această înlocuire ;
— fibrele poliesterice au avut în ultimii 15 ani dezvoltarea cea mai pregnantă, iar producţia fibrelor celulozice stagnează deocamdată ;
— fibrele chimice au avut o contribuţie deosebită la dezvoltarea producţiei articolelor tehnice şi de uz casnic fără a neglija contribuţia acestora la dezvoltarea producţiei de îmbrăcăminte ;
— pentru anul 2000 se apreciază că vor fi necesare cel puţin 50% mai multe fibre chimice, luînd în consideraţie creşterea populaţiei şi a nivelului de trai pe plan mondial ;
— există dorinţa de a reuni caracteristicile mai multor tipuri de fibre într-una singură ; pînă la sfîrşitul acestui deceniu se va apela însă în continuare la amestecuri de fibre pentru a obţine anumite efecte ;
— la producţia de fibre şi fire se vor introduce tot mai mult sistemele rapide de filare ;
— masa mare a producţiei de îmbrăcăminte şi a produselor de uz casnic se realizează din fibre standard ; pe lîngă acestea, s-au realizat fibre

speciale (tipuri speciale) care s-au produs în cantități industriale, dar relativ limitate și la care s-a renunțat în parte din diverse motive tehnico-economice ; printre acestea se menționează : fibre fine cu rezistențe deosebite la formarea pilingului ; fibre standard cu flamabilitate redusă ; fibre sintetice cu capacitate mare de reținere a umidității ; fire sintetice cu filamente cu finețe variabilă ; fire filamentare cu filamente individuale cu vopsire diferențiată ;

— în perioada analizată se vor produce fibre speciale ca : fibre contractabile, fibre bicomponente, fibre modificate, fibre de liere, fibre cu secțiuni transversale diferite (profilate).

În cadrul discuțiilor a reieșit că aproape 60% din producția de fire a firmei Enka constă din fire cu secțiune profilată.

Se va acorda o deosebită atenție reducerii greutății produselor textile cît și îmbunătățirii condițiilor de întreținere a acestora.

Referatul a fost ilustrat cu numeroase diagrame și tabele privind :

— producția mondială de fibre textile și fibre chimice ;
— produse și domenii de folosire a diferitelor tipuri de fibre ;
— creșterea consumului de fibre pînă în anul 2000 în funcție de diferite condiții ;
— asigurarea necesarului de materii prime ;
— tipuri de fibre celulozice la a căror producție s-a renunțat ;
— caracteristicile principale ale fibrelor.

Situația actuală și perspectivele texturării

În cadrul referatului se efectuează o analiză profundă a stadiului actual și perspectivelor texturării. Problema s-a axat doar pe texturarea firelor filamentare în domeniul textil în gama de finețe 20 și 2×250 dtex.

S-a evidențiat că în domeniul firelor filamentare textile predomină în continuare procedeul de texturare prin torsiune falsă cu o pondere de aproximativ 90%. Toate încercările de a înlocui acest procedeu de texturare cu altele mai productive nu au fost încununate pînă în prezent de succes.

Introducerea sistemelor rapide de filare și a sistemelor moderne de texturare prin fricțiune au permis o creștere de circa 8 ori a producției mașinilor.

Avînd în vedere această situație, cea mai mare parte a expunerii s-a axat pe o analiză a sistemelor de torsiune falsă, și anume :

— factorii care influențează vitezele de lucru în cadrul sistemului de texturare cu torsiune falsă ;
— concepția mașinilor de texturare ;
— sisteme de alimentare ;
— sisteme de debitare ;
— sisteme de termofixare și răcire ;
— dispozitive de conferire a torsiunii (agregate cu fuse, agregate de fricțiune clasice și neconvenționale etc.).

În cadrul referatului s-a mai analizat și sistemul de texturare în jet de aer, sistem cu deosebită perspectivă în viitor.

Referatul a fost ilustrat cu numeroase tabele și diagrame privind sistemele de filare a firelor filamentare sintetice și domeniile de folosire a acestora, sarcina de rupere și alungirea firelor texturate prin torsiune falsă în funcție de viteza de filare, viteza de texturare și temperatura de fixare, caracteristici de încrețire și gradul de deformare a secțiunilor transversale a filamentelor în funcție de vitezele de filare, parametri optimi de texturare pentru diferite tipuri de fire, scheme ale diferitelor sisteme de fricțiune, sisteme aerodinamice de texturare etc.

Fibre sintetice fine — folosire și prelucrare

Referatul prezintă interes pentru țara noastră, avînd în vedere dezvoltarea parcului de mașini cu rotor.

În referat se evidențiază următoarele :

— În R.D.G., 40% din totalul firelor de tip bumbac se realizează pe mașini de filat cu rotor tip BD. Se realizează fire cardate cu o finețe maximă *Nm* 50(20 tex), 40% din fire (în funcție de condițiile de aprovizionare cu materie primă) se realizează din celofibră.

— Studiul a avut drept scop cercetarea posibilităților de folosire a unor fibre chimice mai fine pentru realizarea pe mașini de filat cu rotor a unor fire mai fine, cît și fire cu caracteristici îmbunătățite.

— S-au experimentat fibre PAN și PES cu finețea 0,17 tex comparativ cu fibrele PAN de 0,11 tex și fibre PES de 0,10 tex. A rezultat posibilitatea realizării unor fire mai fine, cît și realizarea unui fir cu caracteristici fizico-mecanice mai bune, inclusiv îmbunătățirea condițiilor de lucru la mașinile de filat cu rotor, respectiv reducerea numărului de ruperi.

— Structura caracteristică a firelor realizate pe mașini de filat cu rotor nu s-a modificat datorită folosirii unor fibre mai fine.

— Firele tip OE realizate din fire fine s-au evidențiat prin bune caracteristici de prelucrabilitate în preparație, țesătorie, mașini de tricotat circulare și în urzeală permițînd realizarea unor produse de calitate. Avînd însă în vedere prețul mărit al fibrelor fine, folosirea acestora trebuie să se limiteze la produse speciale sau în amestec cu bumbac, cu lungime medie de fibră în loc de bumbac cu fibră fină și lungă, firele simple în urzeală înlocuind firele răsucite realizate pe sistem clasic de filare.

Realizarea și utilizarea firelor combinate din fibre și fire filamentare

În cadrul referatului s-a prezentat dezvoltarea mașinilor de filat cu rotor de tip BD în sensul posibilităților de realizare a unor fire combinate complexe. Denumirea comercială a noului tip de fir este Rotona, folosindu-se și denumirea tehnică „Rotor twist" notat convențional RT. Firele RT se realizează pe mașini BD-SCE-T.

În esență, firele combinate tip Rotona se realizează prin modificarea filării sistemului de filare cu rotor, astfel încît în cadrul unei singure operații să se fileze concomitent firul simplu tip OE, răsucindu-l încă în rotor în jurul unui alt fir filamentar sau fir filat.

Modul de realizare a firului combinat este destul de simplu, respectiv firul filamentar (sau filat) este introdus în mod controlat, efectuîndu-se și filarea firului în rotor. La ieșirea din rotor, datorită tensiunilor componentelor individuale și anumitor condiții de lucru se realizează firul combinat. În nici un caz nu are loc o creștere a numărului de ruperi.

Se poate realiza o gamă variată de fire de exemplu : fir elastic, fir de efect.

De asemenea, se mai pot realiza :

— fire supraelastice cu grad de elasticitate variabil cu folosirea unui fir tip elastomer ;
— fir cu tenacitate mărită (cu folosirea unui fir filamentar cu tenacitate mărită) ;
— fir cu extensibilitate redusă (folosind fir filamentar de sticlă) ;
— fir cu conductibilitate mărită (folosind fire metalice) ;
— fire decorative (folosind benzișoare metalice, colorate) ;
— fir cu tușeu mai bun (folosind fire filate din lînă sau cu tușeu lînos) etc.

Domeniile de folosire conturate pînă în prezent sînt foarte largi şi anume : gamă largă de ţesături şi tricoturi, prosoape plușate, lenjerie de pat, textile tehnice etc.

Caracteristicile specifice ale fibrelor destrămate

Este un referat interesant, care evidenţiază şi demonstrează necesitatea cunoaşterii profunde a caracteristicilor specifice ale fibrelor în vederea obţinerii eficienţei maxime în produse textile finite, atît din punct de vedere funcţional (confort, întreţinere şi purtabilitate), cît şi estetic.
Se subliniază faptul că proiectantul de produse textile îşi poate îndeplini sarcina doar dacă cunoaşte relaţiile relativ complicate care există între caracteristicile fibrelor, prelucrabilitatea acestora şi proprietăţile complexe ale produselor finite, respectiv ale beneficiarului acestora.
În acest sens se analizează în cadrul referatului un complex de probleme ca, de exemplu :

- Valoarea de utilizare a textilelor cu cele două aspecte de bază, şi anume : funcţionale şi estetice.
- Caracteristicile specifice fibrelor naturale (bumbac şi lînă) şi fibrelor chimice : celulozice şi sintetice (poliamidice, poliesterice, poliacrilonitrilice, poliuretanice-elastomeri etc.) ;
- Caracteristicile fibrelor care influenţează desfăşurarea procesului tehnologic : încreţirea şi problemele de preparaţie a fibrelor (avivare-antistatizare) ; lucrul mecanic al fibrelor.
- Amestecuri de diferite fibre şi caracteristicile acestora.

Rezultatele prelucrării firelor combinate în industria de tricotaje

În referat se expun experimentările efectuate în R. P. Ungară privind realizarea unor fire combinate folosind două tehnologii, şi anume : sistemul Repco-Selftwist ; sistemul Prenomit.
Totodată se expun experimentările făcute privind folosirea acestor fire pentru diverse produse tricotate. Rezultatele obţinute atît în prelucrare, cît şi utilizare (valoarea de utilizare inclusiv confort etc.) au fost pozitive.

★

Problemele prezentate în cadrul congresului, cît şi discuţiile purtate au fost deosebit de interesante, ilustrînd o multitudine de aspecte noi privind progresele realizate în producerea şi prelucrarea fibrelor chimice.

Ing. EMILIA VISILEANU
Ing. MANFRED ROLL
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

TÎRGUL INTERNAŢIONAL DE LA LEIPZIG, EDIŢIA DE TOAMNĂ 1983

Desfăşurat şi în acest an sub deviza programatică „Pentru comerţ mondial neîngrădit şi progres tehnic", Tîrgul internaţional de la Leipzig a reunit anul acesta circa 6 000 reprezentanţi din întreaga lume din domeniul articolelor tehnice, dar mai ales al bunurilor de consum.
Ca o caracteristică generală se constată creşterea gradului de raţionalizare şi automatizare a proceselor tehnice şi tehnologice prin utilizarea microelectronicii.
Astfel, fiecare a treia maşină pentru industria textilă şi fiecare a doua maşină de prelucrat materiale plastice din oferta R.D.G. este dotată cu dispozitive microelectronice.

Bine organizat, Tîrgul de la Leipzig a prezentat vizitatorilor săi produse de larg consum şi articole tehnice în cadrul a 22 pavilioane aflate în perimetrul tîrgului propriu-zis — Messegelände — şi în alte 16 pavilioane expoziţionale aflate în centrul oraşului — Messehäuser Der Innenstadt.
O amplă şi deosebită participare au avut-o ţările socialiste, acestea dovedind că potenţialul lor economic este într-o continuă dezvoltare, devenind tot mai competitive pe piaţa mondială.
Uniunea Sovietică, cel mai mare expozant dintre ţările socialiste, exceptînd ţara organizatoare, a fost prezentă într-un pavilion propriu cu produse de larg consum şi o serie de articole tehnice. Dintre maşinile şi utilajele prezentate, se remarcă o maşină de ţesut tip STB model 4—280 cu o productivitate teoretică de 35 280 m bătătură/oră şi o lăţime de lucru de maximum 280 cm.
R. S. Cehoslovacă a fost reprezentată de 24 întreprinderi de comerţ exterior, oferind în special bunuri de larg consum, instalaţii chimice şi vehicule.
R. P. Polonă, cu o participare mai amplă, a prezentat printre altele o maşină de filat cu aer, model PF 1R, care îmbracă cu fibre textile fire filamentare de poliamidă sau poliester.
Au mai participat cu standuri sau birouri de informaţii şi tratative R. P. Ungară, R. P. Bulgaria, R. P. Mongolă, R. P. Albania, R. S. Vietnam, Cuba etc.
Ţara noastră a avut o participare substanţială fiind reprezentată de 11 firme de comerţ exterior, dintre care : Chimimportexport, Tehnoforestexport, Auto-Dacia, Autoexportimport, Confex, Arpimex etc., acestea prezentînd o gamă variată de produse tehnice şi bunuri de larg consum cu o competitivitate sporită pe piaţa externă.
O participare crescîndă au avut-o şi ţările în curs de dezvoltare care au prezentat standuri cu precădere în sectoarele textile, încălţăminte, produse alimentare chimico-casnice, cosmetice şi farmaceutice.
Au fost prezente la Tîrgul de toamnă de la Leipzig şi ţări industrializate capitaliste, cea mai largă prezenţă fiind a firmelor din Franţa, Austria şi R. F. Germania.
Cum era şi firesc, ţara organizatoare a avut cele mai mari suprafeţe de expunere, atît în incinta tîrgului, cît şi în diverse clădiri-expoziţii aflate în centrul oraşului.
Beneficiind de sprijinul Centrului de presă — Interwerbung, s-au realizat o serie de contacte cu diverse firme de comerţ exterior prezentatoare şi combinate producătoare din domeniul textil, al maşinilor textile, al pielăriei, cauciucului, materialelor plastice, sticlei şi ceramicii fine.
Reprezentanţii firmelor contactate au oferit prilejul de a cunoaşte cele mai mari realizări în domeniile amintite cu o serie de materiale documentare şi prin vizitarea multor standuri de produse.
Dintre produsele cele mai reprezentative expuse de către combinatele producătoare de maşini şi utilaje pentru industria textilă, de menţionat :

- maşina de filat pentru fire tip bumbac *Nm* 50—200, model 2113 B ;
- maşina automată rectilinie de tricotat jacard cu programe, funcţionare şi control electronic, model 5480/15—18 ;
- maşina de ţesut cu rost ondulat de mare productivitate — model 4431.

O caracteristică generală a maşinilor şi utilajelor prezentate de firma Textima este gradul înalt de automatizare şi dotare cu dispozitive microelectronice de programare şi urmărire automată a funcţionării acestora la parametrii prescrişi.
De asemenea, se poate aprecia că maşinile prezentate au o execuţie mecanică bună, caracteristici tehnice şi performanţe la nivelul celor mai bune utilaje produse pe plan mondial.

Vizitînd standurile industriei bunurilor de consum din R.D.G. se poate aprecia preocuparea accentuată a producătorilor pentru creşterea calităţii produselor şi a creării de noi produse, precum şi de perfecţionare a celor existente.

În domeniul articolelor textile prezentate la Ring-Messehaus, al articolelor din piele sau din piele sintetică prezentate de Interpelz şi articolelor din sticlă şi ceramică fină prezentate în Mädler-Passage, se constată o diversitate tot mai mare de modele, calitate superioară, design şi culori îmbinate în mod armonios şi un înalt simţ artistic al creatorilor, producătorilor şi prezentatorilor.

Ca la fiecare dintre ediţiile tîrgului, şi la cea din toamna acestui an au fost organizate o serie de conferinţe şi simpozioane de informare. Dintre manifestările tehnico-ştiinţifice prezentate, de amintit :

— simpozionul pe tema „Raţionalizarea şi automatizarea eficientă cu ajutorul microelectronicii", în cadrul căruia reprezentanţi ai unor combinate de frunte şi ai unor institute de specialitate au susţinut referate, pe secţiuni, privind : maşini pentru industria textilă, maşini pentru prelucrat materiale plastice, maşini poligrafice, aparatură diversă etc.

În cadrul conferinţelor organizate au fost prezentate produse, variante constructive şi procedee noi, tehnologii noi, soluţii de raţionalizare şi experienţe obţinute în domeniile de aplicabilitate a produselor, purtîndu-se între specialişti un dialog tehnico-ştiinţific eficient.

În încheiere, se poate aprecia că ediţia de toamnă a Tîrgului de la Leipzig '83 a oferit un larg prilej de cunoaştere a posibilităţilor actuale ale economiilor ţărilor expozante, un contact eficient între ţările participante, în vederea lărgirii sferelor schimburilor comerciale, a colaborării economice în interesul menţinerii unui climat de pace şi înţelegere între popoarele lumii.

Ing. TRAIAN ROTARU
Institutul de Cercetări Textile — Bucureşti

Inginer GHEORGHE TATOS

La 7 octombrie 1983 s-a stins din viaţă un bun specialist în domeniul filaturilor de bumbac, ing. Gheorghe Tatos.

S-a născut în 26 iulie 1907 la Cernăuţi. După terminarea liceului a urmat cursurile Şcolii politehnice din Bucureşti, Facultatea de electromecanică, obţinînd diploma de inginer în 1933.

Şi-a început cariera de inginer la C.F.R. la Atelierele Nicolina din Iaşi, după care în 1935 s-a angajat la Fabrica de aţă din Tălmaciu — Sibiu, unde a îndeplinit funcţiile de şef de filatură şi apoi director tehnic.

Din 1948 a lucrat ca şef serviciu studii la F.R.B., ca inginer şef la Uzinele textile „7 Noiembrie" — Bucureşti, iar odată cu înfiinţarea Institutului de cercetări textile, pielărie, cauciuc — Bucureşti, ca şef al serviciului bumbac. În această perioadă a îndeplinit şi funcţia de şef de lucrări la Facultatea de textile din Bucureşti şi apoi în 1956 de conferenţiar la Catedra filatura de bumbac din Iaşi.

A desfăşurat o intensă activitate de cercetare în problema filatului centrifugal la Centrul de cercetări şi proiectări de prototipuri de maşini pentru industria uşoară — Bucureşti. Din 1959 pînă la pensionare a lucrat la Institutul de cercetări textile — Bucureşti ca şef de secţie modernizări şi utilaje noi şi la Institutul de proiectări tehnologice pentru industria uşoară — Bucureşti, în calitate de consilier.

Calm, perseverent şi permanent căutător de nou, s-a distins în activitatea privind construcţiile de utilaje noi şi modernizate pentru filaturi ca şi în noile tehnologii de filare.

A efectuat coordonarea şi îndrumarea ştiinţifică a multor lucrări de specialitate în filatura de bumbac, atît pentru nivel superior, cît şi pentru nivel mediu, editate de către Editura tehnică şi Editura didactică şi pedagogică.

A fost un conducător de excepţie în toate activităţile, a îndrumat şi format noi cadre de specialitate, a luptat pentru a imprima tuturor colaboratorilor spiritul de analiză în profunzime, de corectitudine, de perseverenţă, de preocupare permanentă pentru tot ce este nou.

Lucrările valoroase pe care le-a elaborat, conduita exemplară de care a dat dovadă în toate cazurile, ca şi vastele cunoştinţe în multiple sfere de activitate şi de cultură, au contribuit la prestigiul de care s-a bucurat în tot timpul vieţii sale.

Stilul de meticulozitate, de analiză a fenomenelor, împletit cu un stil de muncă sistematizat şi ordonat logic, a reuşit să-l transmită multora dintre colaboratorii cu care a lucrat. Toate aceste calităţi de o deosebită fineţe fac ca personalitatea lui Gheorghe Tatos să rămînă adînc imprimată în inimile noastre ale tuturora.

INDEX ALFABETIC DE AUTORI DIN ANUL 1983

A

Adomniţei Sema, *nr.* 7, p. 334
Adrian Gheorghe, *nr.* 1, p. 25
Alexe Mariana, *nr.* 2, p. 76
Andreescu Silvia, *nr.* 6, p. 265
Andreicovici Gheorghe, *nr.* 7, p. 318 ; *nr.* 8, p. 366 ; *nr.* 9, p. 391
Anghene Florica, *nr.* 7, p. 305
Avram Ruxandra, *nr.* 2, p. 94
Atanase Ion, *nr.* 4, p. 151

B

Banu Angela, *nr.* 2, p. 93 ; *nr.* 3, p. 140 ; *nr.* 4, p. 190 ; *nr.* 11, p. 523
Barabaş Ludovic, *nr.* 5, p. 221
Barbu Maria, *nr.* 2, p. 66 ; *nr.* 8, p. 343
Bădescu Elena, *nr.* 5, p. 224
Bianu Gheorghe, *nr.* 5, p. 224
Bîrlădeanu Claris, *nr.* 8, p. 380
Boc Victoria, *nr.* 7, p. 334
Bogdan Viorel, *nr.* 11, p. 512
Borza Oana, *nr.* 8, p. 353
Boştenaru Dumitru, *nr.* 7, p. 305
Botezatu Cecilia, *nr.* 2, p. 78
Brădeanu Ion, *nr.* 12, p. 554
Breazu Maria, *nr.* 2, p. 72
Brumariu Aurelia, *nr.* 11, p. 497
Bucs Iosif, *nr.* 5, p. 221
Bucur Iuliana, *nr.* 1, p. 7
Bucurenci Ion, *nr.* 1, p. 37
Bugeac Hermina, *nr.* 7, p. 298
Bulacu Doina, *nr.* 6, p. 265
Butnaru Romen, *nr.* 9, p. 408
Buzescu Liliana Florina, *nr.* 9, p. 393

C

Câmpean Irimie, *nr.* 4, p. 151
Caraiman Marius, *nr.* 10, p. 439
Cărpuş Eftalia, *nr.* 2, p. 55 ; *nr.* 3, p. 103
Cazacu Aurelia, *nr.* 3, p. 120
Cebuc Silvia, *nr.* 7, p. 311
Cetean Nicoleta, *nr.* 6, p. 262
Ciobanu Constantin, *nr.* 5, p. 217 ; *nr.* 10, p. 449
Ciobanu Mariana, *nr.* 11, p. 497
Ciocoiu Irina, *nr.* 1, p. 15
Ciocoiu Mihai, *nr.* 1, p. 15 ; *nr.* 10, p. 441 ; *nr.* 11, p. 497
Cioşcu Constantin, *nr.* 12, p. 545
Clănţău Vasile, *nr.* 1, p. 28
Cojocaru George, *nr.* 9, p. 396
Cojocaru Nicolae, *nr.* 10, p. 441
Covaci Suzana, *nr.* 9, p. 396
Crupoveatchin Nicoleta Melania, *nr.* 5, p. 217 ; *nr.* 10, p. 449
Creţu Mioara, *nr.* 11, p. 497 ; *nr.* 12, p. 535
Creţu Steliana, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 5, p. 212 ; *nr.* 7, p. 313

D

Dan Maria, *nr.* 7, p. 305
Deac Iuliu, *nr.* 11, p. 522
Denunţio Carlo, *nr.* 7, p. 322
Diamandescu Ecaterina, *nr.* 4, p. 151
Dinu Elena, *nr.* 1, p. 35
Dinu Marin, *nr.* 1, p. 35
Dobrovăţ Corneliu, *nr.* 11, p. 527
Dobrovăţ Mărioara, *nr.* 6, p. 265, 287 ; *nr.* 7, p. 305 ; *nr.* 10, p. 473 ;
Dominovschi Maria, *nr.* 7, p. 305
Dodu Aristide, *nr.* 4, p. 160 ; *nr.* 9, p. 391, p. 428 ; *nr.* 10, p. 476 ; *nr.* 11, p. 525
Dodu A. Aristide, *nr.* 4, p. 160
Drăgan Gheorghe, *nr.* 2, p. 66
Drăghici Constantin, *nr.* 2, p. 76
Drăgoi Leonache, *nr.* 5, p. 207 ; *nr.* 6, p. 247
Dumitru Constanţa, *nr.* 5, p. 209 ; *nr.* 6, p. 265

F

Faur Virginia, *nr.* 2, p. 85 ;
Fecioru Maria, *nr.* 1, p. 28
Felden Ralf, *nr.* 11, p. 492
Fetecău Corina, *nr.* 9, p. 393
Florescu Nicolae, *nr.* 2, p. 55 ; *nr.* 3, p. 103

G

Gafiţeanu Mihai, *nr.* 5, p. 199
Garabet Maria, *nr.* 3, p. 126
Gherghel Dan, *nr.* 12, p. 545
Graef Dieter, *nr.* 9, p.. 417
Graur Adela, *nr.* 1, p. 25
Grigoriu Aurelia, *nr.* 5, p. 217 ; *nr.* 10, p. 449
Grindea Mişilim, *nr.* 3, p. 131 ; *nr.* 9, p. 420 ; *nr.* 10, p. 461 ; *nr.* 11, p. 513 ; *nr.* 12, p. 555

H

Hanganu Ana, *nr.* 9, p. 430
Hanganu Lucian, *nr.* 1, p. 10 ; *nr.* 5, p. 199
Herghel Livia, *nr.* 2, p. 59
Herdan Adela, *nr.* 12, p. 551
Homutescu Julieta, *nr.* 5, p. 217 ; *nr.* 10, p. 449

I

Iancu Silvia, *nr.* 12, p. 551
Iliescu Elena, *nr.* 10, p. 473
Ioan Cornelia, *nr.* 5, p. 217 ; *nr.* 10, p. 449
Ionescu Adrian, *nr.* 6, p. 255
Ionescu Ecaterina, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 5, p. 212
Ionescu Muscel Iosif, *nr.* 4, p. 151
Irimiciuc Nicolae, *nr.* 8, p. 393

K

Kadar Taher, *nr.* 10, p. 441
Kellner Lia, *nr.* 6, p. 255
Koepernik Horst, *nr.* 11, p. 492
Kovács Arpad, *nr.* 1, p. 18
Kralowski Horst, *nr.* 8, p. 369

L

Leonache Drăgoi, *nr.* 2, p. 66
Lozneanu Partenie, *nr.* 4, p. 151
Liuţe Dumitru, *nr.* 2, p. 66 ; *nr.* 6, p. 247

M

Marchiş Aurel, *nr.* 3, p. 107 ; *nr.* 8, p. 343
Marchiş Olimpia, *nr.* 3, p. 140 ; *nr.* 8, p. 343
Mărgărit Eugenia, *nr.* 1, p. 37
Matache Savel, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 5, p. 212
Mazilu Dumitru, *nr.* 11, p. 513
Mercea Camelia, *nr.* 10, p. 456
Mercea Florian, *nr.* 10, p. 456
Moise Veronica, *nr.* 2, p. 76 ; *nr.* 6, p. 262 ; *nr.* 12, p. 542
Mincev V., *nr.* 3, p. 114
Mitu Stan, *nr.* 12, p. 535
Mogoi Ion, *nr.* 2, p. 82
Munteanu Beatrice, *nr.* 7, p. 305
Munteanu Virgilia, *nr.* 3, p. 126
Mureşan Augustin, *nr.* 9, p. 408
Mureşan Rodica, *nr.* 9, p. 408
Muscă Miron, *nr.* 10, p. 473
Muşulin Maria, *nr.* 1, p. 25 ; *nr.* 7, p. 305 ; *nr.* 8, p. 362
Muşat Nicolae, *nr.* 9, p. 417

N

Nagy Gheorghe, *nr.* 5, p. 227 ; *nr.* 7, p. 305
Necula Fina Eugenia, *nr.* 8, p. 349
Nedelescu Ion, *nr.* 11, p. 508
Netea Mircea, *nr.* 10, p. 439
Nicolaiov Pulferia, *nr.* 12, p. 535
Nistor Ion, *nr.* 4, p. 175 ; *nr.* 10, p. 445
Niţulescu Adrian, *nr.* 10, p. 473

O

Olaru Cristina, *nr.* 9, p. 403

P

Papaghiuc Viorica, *nr.* 11, p. 497 ; *nr.* 12, p. 535
Papahagi Lambrache, *nr.* 2, p. 76

Papia Lucia, *nr.* 2, p. 92 ; *nr.* 5, p. 239 ; *nr.* 8, p. 382
Părăuşanu Victor, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 4, p. 178 ; *nr.* 5, p. 212 ; *nr.* 7, p. 313
Pascu Adrian, *nr.* 2, p. 59
Păsculescu Horaţiu, *nr.* 1, p. 28
Petersen Kurt, *nr.* 2, p. 82
Petrescu Adrian, *nr.* 5, p. 227
Petrescu Iulia, *nr.* 3, p. 126 ; *nr.* 10, p. 473
Ponoran Ileana *nr.* 4, p. 178 ; *nr.* 7, p. 313 ; *nr.* 8, p. 359
Pop Mircea, *nr.* 4, p. 175 ; *nr.* 7, p. 305 ; *nr.* 8, p. 373 ; *nr.* 10, p. 445 ; *nr.* 11, p. 504
Popa Mihai, *nr.* 7, p. 318 ; *nr.* 8, p. 366
Popescu Ioan Dan, *nr.* 2, p. 76 ; *nr.* 6, p. 262 ; *nr.* 9, p. 403 ; *nr.* 12, p. 542
Popov Anca, *nr.* 3, p. 103 ; *nr.* 6, p. 265
Popovici Viorica, *nr.* 7, p. 305
Posea Paula, *nr.* 6, p. 262
Preda Constantin, *nr.* 3, p. 116 ; *nr.* 8, p. 349
Prodea Virgil, *nr.* 9, p. 411
Puşcaş Lia Eliza, *nr.* 9, p. 420 ; *nr.* 10, p. 461

R

Raucher Carol, *nr.* 8, p. 355
Redeş Alexandru, *nr.* 4, p. 151
Röhricht Wolfgang, *nr.* 11, p. 492
Roll Manfred, *nr.* 12, p. 564
Rotaru Traian, *nr.* 12, p. 568
Ruppert Günther, *nr.* 3, p. 124
Rusanovschi Valeria, *nr.* 4, p. 151
Rusanovschi Valeriu, *nr.* 12, p. 561
Rusu Costache, *nr.* 1, p. 21 ; *nr.* 4, p. 165 ; *nr.* 9, p. 396

S

Simionescu Dorin, *nr.* 8, p. 355
Sîrbu Petruţa, *nr.* 2, p. 78
Stan Mihai, *nr.* 4, p. 175 ; *nr.* 5, p. 209 ; *nr.* 8, p. 353 ; *nr.* 10, p. 445 ; *nr.* 11, p. 504
Stanciu Ion, *nr.* 6, p. 253
Szabó Viola, *nr.* 8, p. 355
Szirmai I. Simona Maria, *nr.* 1, p. 21

Ş

Ştefănescu Eufrosina, *nr.* 8, p. 353
Ştefănescu Ştefan, *nr.* 3, p. 137 ; *nr.* 10, p. 472

T

Tausch-Marton Harald, *nr.* 11, p. 492
Török Ioan, nr. 6, p. 271
Tutoveanu Elena, *nr.* 2, p. 72
Tvetkova, P. *nr.* 3, p. 114

Ţ

Ţepeş Gheorghe, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 5, p. 212
Ţîru Lidia, *nr.* 4, p. 165
Ţuperman Mauriciu, *nr.* 3, p. 126 ; *nr.* 10, p. 472 ; *nr.* 11, p. 487

U

Urseanu Florian, *nr.* 2, p. 76 ; *nr.* 6, p. 262 ; *nr.* 9, p. 403 ; *nr.* 12, p. 542

V

Vălu Florin, *nr.* 4, p. 170
Vintilă Rodica, *nr.* 9, p. 403
Vîrnav Ana, *nr.* 7, p. 305
Visileanu Emilia, *nr.* 12, p. 564
Vlad Ioana, *nr.* 12, p. 542
Vrînceanu Niculina, *nr.* 7, p. 305

Z

Zaporojan Ludmila, *nr.* 7, p. 311

INDEX ALFABETIC DE PROBLEME TEHNICO-ŞTIINŢIFICE DIN ANUL 1983

PROBLEME GENERALE

Energia primară şi informaţia, *nr.* 12, p. 545
Industria uşoară
în 1983, *nr.* 1, p. 7
pompe căldură, *nr.* 10, p. 456
Plenara Consiliului Naţional pentru Ştiinţă şi Tehnologie, *nr.* 6, p. 295
Staţii epurare industria lînii, *nr.* 1, p. 28

CONTRIBUŢIA CERCETĂRII LA REDUCEREA CHELTUIELILOR MATERIALE ŞI A IMPORTULUI

Tricoturi, suporturi înlocuitori piele, *nr.* 9, p. 391

MATERII PRIME

Celofibră, materiale refolosibile fibroase, *nr.* 4, p. 151
Fibre
in, divizibilitate curent aer, *nr.* 7, p. 298
migrare transversală, *nr.* 3, p. 103

FILATURĂ

Destrămare-curăţare bumbac, perspective, *nr.* 2, p. 55
Fuse
testare, *nr.* 1, p. 10
tijă rotitoare, *nr.* 5, p. 199
Indici tehnico-economici, îmbunătăţiri, *nr.* 10, p. 439
Materiale recuperabile, bataj, carde, *nr.* 11, p. 487
Maşini filat, inel rotitor, *nr.* 2, p. 59

ŢESĂTORIE

Calitate
margini ţesături, *nr.* 7, p. 305
testare socială, *nr.* 6, p. 253
ţesături, valori limită, *nr.* 5, p. 209
Canetare, raţionalizare tensiune, *nr.* 2, p. 66
Fire, deformare, *nr.* 3, p. 107
Încleiere
auxiliari chimici, *nr.* 1, p. 15
modelare matematică, *nr.* 10, p. 441
Maşini ţesut, regulator urzeală, *nr.* 9, p. 393
Spate, durată utilizare, *nr.* 5, p. 207
Structuri ţesute, proiectare, *nr.* 8, p. 343
Urzitoare benzi, contoare lungime, *nr.* 6, p. 247

TRICOTAJE

Covoare, tehnologie nouă, *nr.* 8, p. 369
Maşini tricotat
JAR-202, *nr.* 1, p. 18
urzeală, transpunere modele, *nr.* 11, p. 492
Tricotaje
fir căptuşeală, *nr.* 3, p. 114
valoare întrebuinţare, *nr.* 2, p. 72
Tricotare fire, microclimat hale, *nr.* 4, p. 160

TEXTILE NEŢESUTE

Geotextile, construcţii, *nr.* 6, p. 255
Neţesute
materiale refolosibile, *nr.* 3, p. 116
solicitări compresiune, *nr.* 8, p. 349

CONFECŢII TEXTILE

Grupe produse, împărţire destinaţie, *nr.* 8, p. 353
Îmbrăcăminte
date antropometrice tineret şcolar, *nr.* 3, p. 120
proiectare tehnologică, *nr.* 1, p. 21
mărimi antropometrice corpuri tip, *nr.* 11, p. 497
Industrie confecţii, pregătire-încheiere, *nr.* 9, p. 396
Producţie sezonieră, prognoză, *nr.* 4, p. 165
Sacou bărbaţi, proiectare, *nr.* 12, p. 535
Ventilaţie industrie confecţii, *nr.* 8, p. 355

TEHNOLOGIE CHIMICĂ

Albire in, cîmp înaltă frecvenţă, *nr.* 4, p. 170
Apretare mediu spumă, *nr.* 7, p. 319 ; *nr.* 8, p. 366
Calitate materiale textile, *nr.* 2, p. 78 ; *nr.* 5, p. 212
Coloranţi
dispersie fibre PE, *nr.* 2, p. 76
PA în masă, *nr.* 7, p. 311
sinteză
● acid 3,5 — dibromantranilic, *nr.* 6, p. 262
● 4-cloracetilacetanilidei, *nr.* 9, p. 403
● 2'-metil-1,8-naftoperimidina, *nr.* 12, p. 542
Colorimetrie instrumentală, *nr.* 4, p. 175
Culoare
industrie uşoară, *nr.* 9, p. 411
predicţie instrumentală, *nr.* 10, p. 445
Fibre colorate, predicţie reţete, *nr.* 11, p. 504
Finisare bumbac, consum energie, *nr.* 8, p. 362
Fulardare, consum redus energie, *nr.* 2, p. 82
Poliuretani, aplicare industrie textilă, *nr.* 5, p. 217 ; *nr.* 10, p. 449
Rezistenţă frecare ţesături lînă, *nr.* 6, p. 265
Tensioactive, suporturi textile, *nr.* 4, p. 178 ; *nr.* 7, p. 313 ; *nr.* 8, p. 359
Vopsire
continuă tricoturi, *nr.* 3, p. 124
permeabilitate aer bumbac, *nr.* 9, p. 408
termosol, intensificatori, *nr.* 1, p. 25
textile plane, *nr.* 11, p. 508

METODE DE ANALIZĂ ŞI CONTROL

Determinare calitate fibre, *nr.* 3, p. 126

DIN EXPERIENŢA ÎNTREPRINDERILOR

Finisare
oţeluri româneşti, *nr.* 6, p. 271
ţesături lînă, poliester, *nr.* 12, p. 551
Materiale refolosibile
maşină curăţat, *nr.* 7, p. 322
tehnologie nouă, *nr.* 5, p. 221
Mecanism suluri urzeală, *nr.* 11, p. 512
Tricoturi PA, zebrări, *nr.* 1, p. 35
Vopsire ţesături PE+celulozice, *nr.* 2, p. 85

NOUTĂŢI DIN CERCETARE

Fibre cînepă, tehnologie valorificare, *nr.* 5, p. 227

PENTRU TINERELE CADRE

Maşini ţesut, raţionalizare stagnări, *nr.* 12, p. 554

INFORMAŢII PRACTICE

Covoare pluşate, curăţare, *nr.* 9, p. 417

APARATE REALIZATE DE INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

Aparat
contracţie fibre chimice, *nr.* 8, p. 372
Seriplan, *nr.* 7, p. 326
recuperator căldură ape reziduale *nr.* 8, p. 372
testare flamabilitate, *nr.* 7, p. 326

DOTĂRI ŞI REALIZĂRI ALE INSTITUTULUI DE CERCETĂRI TEXTILE

Măsurare culoare, aparate, *nr.* 9, p. 419

NOTE ŞTIINŢIFICE

Coloranţi reactivi imprimare, *nr.* 8, p. 373
Culoare, măsurare intensitate, *nr.* 9, p. 420 ; *nr.* 10, p. 461
Fire filamentare PE texturate, *nr.* 7, p. 327
Textile tip bumbac, tehnologii pregătire, *nr.* 3, p. 131
Tricoturi bumbac, stabilitate dimensională, *nr.* 1, p. 37
Vopsire PES coloranţi dispersie, *nr.* 11, p. 513 ; *nr.* 12, p. 555

NOTE TEHNICO-ECONOMICE ŞI PROGNOZE

Competitivitate industria textilă, *nr.* 11, p. 514
Consum
bumbac S.U.A., *nr.* 4, p. 182
covoare, *nr.* 8, p. 374
textile '2000, *nr.* 9, p. 463
Cost fire bumbac, prognoză, *nr.* 1, p. 41
Dezvoltare
filare
● capăt liber, *nr.* 1, p. 42
● OE, *nr.* 6, p. 276
industria textilă
● R. P. Chineză, *nr.* 1, p. 41
● Spania, *nr.* 5, p. 229
instalaţii fibre chimice, *nr.* 3, p. 132
Diferenţiere salarizare industria textilă, *nr.* 10, p. 464
Eficienţă economică
● texturare jet aer, *nr.* 1, p. 42
● stofe tip lînă, *nr.* 11, p. 516
Marketing
articole tehnice, *nr.* 4, p. 182
maşini textile, *nr.* 6, p. 276
Producţie
căptuşeli, *nr.* 7, p. 328
cheltuieli finisare, *nr.* 10, p. 463
fibre chimice, *nr.* 3, p. 132 ; *nr.* 6, p. 276 ; *nr.* 9, p. 421 ; *nr.* 10, p. 478
fibre modale, *nr.* 4, p. 182
fire tip in, *nr.* 6, p. 276
fundamentare matematică, *nr.* 3, p. 131
lînă, bumbac, *nr.* 5, p. 228, *nr.* 8, p. 374
maşini textile, *nr.* 7, p. 328 ; *nr.* 8, p. 374
organizare industria textilă, *nr.* 9, p. 422
poliester, albituri, *nr.* 5, p. 229
Productivitate
filaturi tip bumbac, *nr.* 11, p. 515
maşini ţesut, *nr.* 11, p. 515
tricotaje, *nr.* 6, p. 276
Prognoză materiale recuperabile, *nr.* 9, p. 422
Robotizare industria textilă, *nr.* 10, p. 464

DOCUMENTARE

Materii prime

Bumbac, egrenare, *nr.* 1, p. 42
Celofibră, filare capăt liber, *nr.* 7, p. 328
Cînepă, reorientări noi, *nr.* 1, p. 43
Fibre
acrilice, *nr.* 7, p. 329 ; *nr.* 10, p. 465
antistatice, *nr.* 3, p. 132
Artlon, *nr.* 6, p. 277
carbon, procedeu nou, *nr.* 8, p. 375
chimice, *nr.* 6, p. 277 ; *nr.* 12, p. 557
fine, *nr.* 3, p. 132
ignifugate, *nr.* 3, p. 132
modale, *nr.* 9, p. 422
modul ridicat elasticitate, *nr.* 2, p. 87
oxid aluminiu, *nr.* 2, p. 87
PES
● din R.D.G., *nr.* 5, p. 230
● hidroscopică, *nr.* 10, p. 465
PP, prelucrare, *nr.* 4, p. 184
proprietăţi fibre naturale, *nr.* 11, p. 516
scurte bumbac, *nr.* 6, p. 277
sintetice
● dezvoltări noi, *nr.* 4, p. 184
● modernizări, *nr.* 11, p. 517
stabilitate biologică, *nr.* 4, p. 183
turbă, *nr.* 10, p. 465
umplere, *nr.* 7, p. 328
viscoză, grafit incorporat, *nr.* 4, p. 183

Fibrilator polipropilenă, *nr.* 11, p. 517
Filamente
PES, aspect filat, *nr.* 4, p. 183
sintetice, filare rapidă, *nr.* 5, p. 230
Fire
filamentare tricotaje, *nr.* 6, p. 277
monofilamentare, *nr.* 2, p. 87
PES
● covoare, *nr.* 10, p. 465
● filate, *nr.* 10, p. 465
● tricoturi urzite, *nr.* 11, p. 516
In
activitate creaţie, *nr.* 9, p. 422
metode cotonizare, *nr.* 8, p. 375
Lînă
ambalare baloturi, *nr.* 6, p. 277
îngălbenită, cauze, *nr.* 11, p. 516
Poliester Mawus II, *nr.* 9, p. 422

Filatură

Consum energie maşini inele, *nr.* 5, p. 231
Carde
modernizate, *nr.* 9, p. 422
sistem reglare, *nr.* 5, p. 231
Cardare bumbac, *nr.* 7, p. 329
Curăţător nou, *nr.* 11, p. 517
Destrămare materiale refolosibile, *nr.* 2, p. 88
Filare
Dref, *nr.* 11, p. 517
fibre chimice, *nr.* 5, p. 231
fire efect, *nr.* 1, p. 43
jet aer, *nr.* 2, p. 88
Parafil, *nr.* 6, p. 278
rotor cu sistem fus-inel-cursor, *nr.* 1, p. 43
sisteme noi, *nr.* 11, p. 517
stofe mobilă, *nr.* 12, p. 557
Filaturi
bumbac
● formare praf, *nr.* 3, p. 132
● măsurare praf, *nr.* 12, p. 557
● utilaje moderne, *nr.* 8, p. 375
fibre scurte, *nr.* 7, p. 329
Fire
combinate voluminoase, *nr.* 4, p. 185
filate capăt liber, *nr.* 7, p. 329
OE tricotaje, *nr.* 2, p. 88
texturare jet aer, *nr.* 5, p. 232
Grad curăţare bumbac, *nr.* 5, p. 230
Legare jet aer, *nr.* 6, p. 278
Levată, scoatere automată, *nr.* 8, p. 375
Lînă, tehnologii noi, *nr.* 10, p. 465
Maşini
filat
● aerodinamică, *nr.* 1, p. 43
● consum energie, *nr.* 4, p. 184
● înaltă productivitate, *nr.* 9, p. 423
● măsurare lungime debitată, *nr.* 3, p. 132
● OE, perfecţionări, *nr.* 4, p. 184
● sovietice, *nr.* 6, p. 278
materiale recuperabile, *nr.* 1, p. 43 ; *nr.* 3, p. 133
pieptănat, *nr.* 8, p. 375
Materiale refolosibile, instalaţii noi, *nr.* 4, p. 185
Pieptănare, fibre scurte, *nr.* 11, p. 517
Răsucire, procedeu nou, *nr.* 9, p. 423
Texturare, procedeu nou, *nr.* 5, p. 231

Ţesătorie

Bătătură
inserare pneumatică, *nr.* 5, p. 232
predebitori, *nr.* 5, p. 233
Control
automat ţesături, *nr.* 1, p. 44
desime fire bătătură, *nr.* 3, p. 133
ţesături crude, *nr.* 4, p. 185
Grafuri, model ţesere, *nr.* 6, p. 279
Încleiere
membrane ultrafiltrare, *nr.* 6, p. 278
reciclare poliacrilate, *nr.* 12, p. 557
Maşină
bobinat automată, *nr.* 11, p. 518
reunit cu monitor, *nr.* 8, p. 376
ţesut
● analiză comparativă, *nr.* 6, p. 280
● circulare, benzi PP, *nr.* 2, p. 89
● jacard mare productivitate, *nr.* 1, p. 44
● jet aer, nr. 1, p. 44 ; *nr.* 4, p. 185 ; *nr.* 7, p. 330
● măsurare bătătură, *nr.* 6, p. 279
● multifaze, *nr.* 2, p. 89 ; *nr.* 9, p. 423
● pneumatică, *nr.* 3, p. 133 ; *nr.* 8, p. 376 ; *nr.* 11, p. 518
● proiectil, *nr.* 7, p. 330
● rost ondulant, *nr.* 11, p. 518
Microelectronică, aplicare, *nr.* 12, p. 557
Tahometru, rezonanţă, *nr.* 8, p. 376
Ţesături
in în amestec, *nr.* 7, p. 329
PE mare densitate, *nr.* 3, p. 133
Ţesere
jet aer, *nr.* 10, p. 466
informatică, *nr.* 10, p. 466
Zgomot, combatere, *nr.* 9, p. 423

Tricotaje

Articole cu pluş, aparat măsurat, *nr.* 12, p. 558
Cabluri, procedeu nou, *nr.* 4, p. 186
Îmbrăcăminte tricotată, întreţinere, *nr.* 1, p. 44
Lenjerie corp tricotată, proiectare, *nr.* 11, p. 518
Maşini tricotat
comandă microelectronică, *nr.* 9, p. 424
selectare electronică ace, *nr.* 6, p. 281
suflare scamă, *nr.* 5, p. 234
tensionare fire, *nr.* 5, p. 234
ţesut Metap, *nr.* 5, p. 233
Tricotare, mecanizare operaţii, *nr.* 8, p. 376
Tricoturi
articole tehnice, *nr.* 10, p. 466
cercetări aplicative, *nr.* 7, p. 330
croire automată, *nr.* 9, p. 424
diversificare sortimente, *nr.* 3, p. 133
jerseuri simple, duble, *nr.* 7, p. 330
fire filate capăt liber, *nr.* 11, p. 518
fire OE, *nr.* 10, p. 466
mercerizare flux continuu, *nr.* 8, p. 376
stofă mobilă, *nr.* 6, p. 281

Textile nețesute

Centuri siguranţă automobilişti, *nr.* 3, p. 133
Geotextile
procedeu nou, *nr.* 5, p. 234
tipuri fibre, *nr.* 8, p. 376
Instalaţie
caşerat tapete textile, *nr.* 11, p. 519
control văl, *nr.* 10, p. 467
Maşină
destrămat, *nr.* 11, p. 519
tricotare-coasere, alimentare fire, *nr.* 11, p. 519
Materiale acoperire pardoseli, *nr.* 4, p. 186
Neţesute
acoperitori pardoseli, *nr.* 9, p. 424
automatizări, *nr.* 2, p. 90
dezvoltare producţie, *nr.* 1, p. 44
fibre anorganice, *nr.* 6, p. 281
geotextile, *nr.* 6, p. 281
material filtrant lapte, *nr.* 7, p. 331
pluşate, *nr.* 6, p. 281
subţiri, călduroase, *nr.* 4, p. 186

tehnologie nouă, *nr.* 12, p. 558
textile noi, *nr.* 11, p. 519
utilaje noi, *nr.* 7, p. 331
utilaje tehnologice, *nr.* 10, p. 467
Tăiere vid, *nr.* 2, p. 90
Textile tehnice, sudare aer cald, *nr.* 2, p. 90
Transport cărucioare universale, *nr.* 3, p. 134

Confecţii textile

Aţă cusut
rezistenţă termică ridicată, *nr.* 3, p. 134
solicitări calitative, *nr.* 10, nr. 468
Blănuri tip astrahan, *nr.* 8, p. 377
Coasere
analizator electronic, *nr.* 5, p. 284
roboţi industriali, *nr.* 7, p. 331
Confecţii
analize economice, *nr.* 6, p. 282
automatizare avansată, *nr.* 11, p. 520
capacitate izolare, *nr.* 11, p. 520
efecte, raţionalizare, *nr.* 12, p. 558
fibre chimice, confort, *nr.* 10, p. 467
piei sintetice, *nr.* 4, p. 187
stabilizare directă, *nr.* 10, p. 467
studiu confort, *nr.* 1, p. 45
Croire mecanică, *nr.* 8, p. 377
Feşe medicale, *nr.* 7, p. 331
Lipire ţesături, *nr.* 1, p. 45
Maşini
brodat electronice, *nr.* 1, p. 45
confecţionat feţe pernă, *nr.* 10, p. 467
cusut glisante, *nr.* 3, p. 134
cusut japoneze, *nr.* 5, p. 235
întors pantaloni, *nr.* 6, p. 282
pliat, *nr.* 4, p. 187
Tranzistori încorporaţi fire, *nr.* 9, p. 425

Tehnologie chimică

Apretare, prespălare, periere, *nr.* 5, p. 236
Biotehnologie, *nr.* 6, p. 283
Coloranţi
dozare microprocesoare, *nr.* 9, p. 425
netipizaţi PES, *nr.* 5, p. 235
Finisare
antimicrobiană bumbac, *nr.* 1, p. 46
efecte migrare, *nr.* 2, p. 90
fire, *nr.* 3, p. 135
procedee corona şi plasmă, *nr.* 3, p. 134
procedeu pneumatic, *nr.* 1, p. 46
tehnologii noi, *nr.* 3, p. 136
textile, *nr.* 6, p. 285
tricoturi celulozice, *nr.* 8, p. 378
ţesături bumbac, *nr.* 1, p. 45
ţesături lînă, *nr.* 2, p. 90
ţesături tip lînă, *nr.* 4, p. 188
Hidrofilizare PES, *nr.* 9, p. 425
Imprimare
aparat măsurare, *nr.* 10, p. 469
economie energie, *nr.* 8, p. 377
spălare ţesături PES/celulozice, *nr.* 8, p. 377
transfer ţesături lînă, *nr.* 10, p. 468
Mercerizare spumă, *nr.* 5, p. 236
Presă panouri mici, *nr.* 10, p. 468
Proprietăţi reologice poliacrilaţi, *nr.* 6, p. 282
Siliconi industrie textilă, *nr.* 11, p. 521
Spălare
coloranţi reactivi, *nr.* 2, p. 90
ţesături, *nr.* 6, p. 284
ţesături PES+celulozice, *nr.* 4, p. 188
Stoarcere vacuum, *nr.* 3, p. 135
Termofixare aţă cusut, *nr.* 7, p. 332
Vopsire
bucată, economie energie, *nr.* 11, p. 520
consum energie, *nr.* 10, p. 469
degradare lînă, *nr.* 6, p. 283
lînă, formic concentrat, *nr.* 11, p. 520
PES
● coloranţi dispersie, *nr.* 7, p. 332
● percloretilenă, *nr.* 6, p. 284
spumă, covoare, *nr.* 12, p. 559
tricoturi bumbac, *nr.* 7, p. 332
tricoturi fibre celulozice, *nr.* 5, p. 235
Uscare
bobină, *nr.* 4, p. 187
control microunde, *nr.* 11, p. 520, *nr.* 12, p. 558
influenţă rugozitate, *nr.* 2, p. 91
infraroşu fibre chimice, *nr.* 9, p. 426
lînă, înaltă frecvenţă, *nr.* 4, p. 187

Metode de analiză şi control

Aparat
afişaj numeric, tensiune, *nr.* 6, p. 286
conţinut praf, *nr.* 3, p. 136
puritate benzi cardate, *nr.* 1, p. 46
rigiditate produse plane, *nr.* 2, p. 91
Colorimetrie tristimulus, fibre nailon, *nr.* 5, p. 236
Control calitate
producţie textile, *nr.* 2, p. 91
tehnici noi, *nr.* 3, p. 136
Defecte calculator electronic, *nr.* 4, p. 189
Determinare
automată
● fineţe fire, *nr.* 5, p. 236
● titlu fir, *nr.* 4, p. 188
frecare între fibre, *nr.* 1, p. 47
grad alb, *nr.* 7, p. 333
Metode impurităţi bumbac, *nr.* 6, p. 285
Norme statistice Uster, *nr.* 10, p. 469
Securitate purtător confecţii, *nr.* 10, p. 469
Testare stofă mobilă, *nr.* 4, p. 189

Reducerea şi raţionalizarea consumului de energie

Hale fabricaţie consum combustibil, *nr.* 8, p. 379
Maşini spălat automate, *nr.* 8, p. 378
Vopsire microunde, *nr.* 8, p. 378

Valorificarea materialelor recuperabile

Filaturi bumbac, tehnologii inferioare, *nr.* 6, p. 286
Materiale umplutură, recuperare celuloză, *nr.* 6, p. 286

Diverse

Aprinzibilitate redusă textile, *nr.* 10, p. 470
Aţă chirurgicală, cercetări, *nr.* 5, p. 237
Boli piele, substanţe avivare, *nr.* 5, p. 238
Covoare, calculatoare electronice, *nr.* 5, p. 237
Electroplusare, tehnologie nouă, *nr.* 5, p. 237
Fibre chimice R. D. Germană, eficienţă, *nr.* 1, p. 47
Haine protecţie
fibră celulozică regenerată, *nr.* 10, p. 470
lînă, *nr.* 5, p. 238
Institute de cercetări textile, adrese, *nr.* 5, p. 238
Învăţămînt superior, perfecţionări, *nr.* 3, p. 136
Materiale
acoperit pardoseli, *nr.* 10, p. 471
recuperabile, eficienţă reciclare, *nr.* 5, p. 238
tehnice, structură superioară, *nr.* 10, p. 470
Număr special reviste textile, *nr.* 9, p. 426
Organizare Cerimatex, *nr.* 11, p. 521
Pardoseli textile, *nr.* 9, p. 426
Prelucrare electronică, gestiune producţie, *nr.* 11, p. 521
Spălare, reducere consum energie, *nr.* 11, p. 521
Zgomot filaturi, reducere, *nr.* 10, p. 470

RECENZII

Acţionări şi reglări în industria chimică textilă, *nr.* 11, p. 522
Analiză şi control tehnic în filatura de bumbac, *nr.* 10, p. 471
Anuarul statistic al Republicii Socialiste România, *nr.* 3, p. 137

Economia de energie şi proiectarea instalaţiilor solare, *nr.* 11, p. 523
Elemente ale istoriei tehnicii textile şi a confecţiei, *nr.* 7, p. 334
Fibre şi materiale plane textile — manual de merceologie textilă, *nr.* 2, p. 92
Fibrele polipropilenice, ştiinţă şi tehnologie, *nr.* 5, p. 239
Fundamentarea nivelului productivităţii muncii în industrie, *nr.* 10, p. 472
Ghid pentru clasificarea calitativă a îmbrăcămintei, *nr.* 2, p. 92
Igiena îmbrăcămintei, *nr.* 11, p. 523
Maşina de filat BD 200-S, *nr.* 8, p. 379
Materiale neţesute, *nr.* 1, p. 47
Perspectivele fazelor de fabricaţie a textilelor şi îmbrăcămintei, *nr.* 4, p. 189
Lexiconul îmbrăcămintei, *nr.* 4, p. 189
Procedee de filare cu rotor, *nr.* 6, p. 287
Produse textile, *nr.* 5, p. 239
Progrese tehnice ale industriei textile, *nr.* 2, p. 92
Progresul tehnico-ştiinţific în industria textilă, *nr.* 10, p. 473
Reciclarea în economia textilă, *nr.* 10, p. 473
Tehnica de prelucrare în ţesătorie, *nr.* 3, p. 140
Tricotarea, *nr.* 6, p. 287

CRONICI

Colocviu încleiere, *nr.* 7, p. 336 ; *nr.* 8, p. 383
Conferinţă
- geotextile, *nr.* 5, p. 240
- robotică industria uşoară, *nr.* 9, p. 430
- textile neţesute, *nr.* 2, p. 94

Congres
- colorişti, *nr.* 10, p. 473
- fibre chimice, *nr.* 12, p. 564
- tricoturi, *nr.* 5, p. 239

Consfătuire progres industria textilă, *nr.* 12, p. 559
Expoziţie
- alimentare filaturi tip bumbac, *nr.* 8, p. 381
- confecţii R. P. Ungară, *nr.* 10, p. 478
- maşini filat ATME, *nr.* 9, p. 428
- maşini textile ATME, *nr.* 5, p. 240
- produse chimice din U.R.S.S., *nr.* 8, p. 380

Program perfecţionare marketing industria uşoară, *nr.* 11, p. 527
Sesiune
- comerţ interior, *nr.* 5, p. 429
- fibre chimice, *nr.* 1, p. 48 ; *nr.* 10, p. 477
- materiale fibroase, *nr.* 9, p. 429
- metode filare, *nr.* 8, p. 383
- progres tehnic C.C.I.T.A.C., *nr.* 10, p. 476
- 18 ani cercetare, *nr.* 3, p. 140

Simpozion
- reducere poluare mediu înconjurător, *nr.* 2, p. 94
- valorificare materii prime, *nr.* 6, p. 287
- 75 ani înfiinţare Întreprinderea „8 Martie" — Piatra Neamţ, *nr.* 11, p. 525

Tîrg
- Brno '83, *nr.* 2, p. 83
- internaţional Bucureşti, *nr.* 11, p. 523
- ITMA '83, *nr.* 12, p. 561
- bunuri consum Brno, *nr.* 7, p. 334
- maşini tricotat — confecţionat, *nr.* 5, p. 240
- primăvară Leipzig, *nr.* 4, p. 190
- toamnă Leipzig, *nr.* 12, p. 568
- utilaje industrie confecţii, *nr.* 1, p. 48

DIN ACTIVITATEA C.I.T.

Curs fibre chimice, *nr.* 6, p. 288
Dezbatere
- materiale refolosibile tip bumbac, *nr.* 9, p. 430
- reducere materii prime, coloranţi, *nr.* 2, p. 95

Simpozion
- auxiliare chimice mic tonaj, *nr.* 4, p. 191
- metode investigaţii textile, *nr.* 10, p. 478

Ziua cercetătorului, *nr.* 2, p. 95 ; *nr.* 4, p. 191 ; *nr.* 9, p. 430

SCURTE ŞTIRI

Congres Index '84, *nr.* 6, p. 288
Expoziţie ITMA '83, *nr.* 2, p. 96
Salon covoare, acoperitoare sol, *nr.* 2, p. 96

Revista INDUSTRIA UŞOARĂ — Textile, Tricotaje, Confecţii textile, editată de Institutul de cercetări textile al Ministerului Industriei Uşoare. Redacţia, administraţia şi casieria : Bucureşti, str. Lucreţiu Pătrăşcanu nr. 16, sectorul 3, tel. : 43.44.02/127. Abonamentele se primesc la administraţia revistei. Instituţiile pot achita abonamentele pentru biblioteci în contul nostru de virament : „Institutul de cercetări textile M.I.U." 30.24.3.08.01, B.N.R.S.R., sectorul 3, Bucureşti. Tarif : pentru instituţii, muncitori, tehnicieni şi ingineri, lei 144 anual ; preţul unui exemplar lei 12. Tiparul executat la Oficiul Economic Central „Carpaţi", Întreprinderea Poligrafică „Bucureştii-Noi" str. Hrisovului nr. 18 A, sectorul 1.

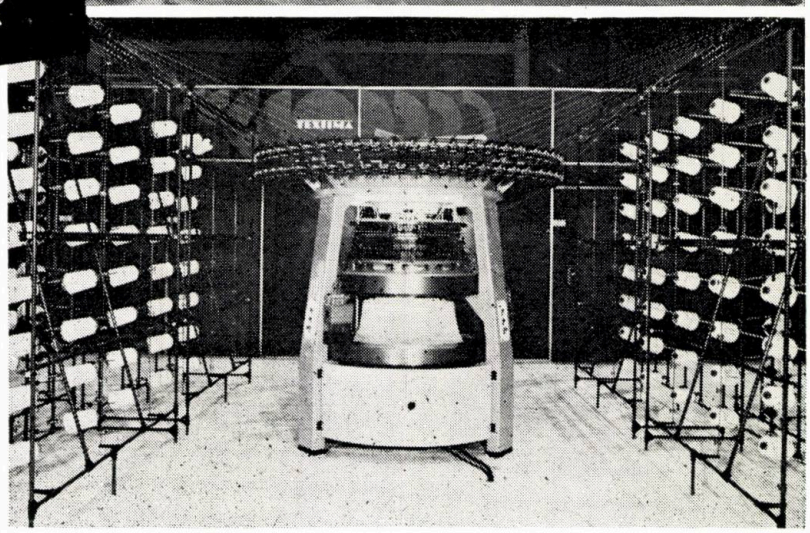
41.808

REALIZARE DE VÎRF ÎNTR-UN DOMENIU LARG!

Mașinile de tricotat circulare cu diametru mare din seria multifuncțională realizate de TEXTIMA® sînt atît de productive și multilaterale încît pentru fiecare beneficiar există o mașină care permite realizarea unei producții maxime.

Multirecord
Multipique
Multisingle
Multilock 96
Multicomet
Multiripp
Multilock
și o nouă dezvoltare pentru tricoturi cu aspect de fețe pe ambele părți

made by TEXTIMA®



Producție de vîrf cu ajutorul unor viteze foarte mari
Timp redus de modificare a mașinii
Calitate superioară a tricoturilor prin dirijarea electronică a tragerii produsului
Deservire simplă
Siguranță mare în funcționare prin sisteme mecanice verificate și sisteme electronice moderne

Avantaje speciale :

Tricot piche
posibilități multiple de realizare a unei game largi de legături

Tricot interlock
producții optime

Tricot jacard
posibilități de realizare a tricoturilor cu rapoarte maxime de desen la selecția mecanică a acelor cu tambur desenator brevetat

Tricot cu o față
diferite legături cu patru trasee de ace la producție mare

Tricot sub formă de panouri
economicitate mare în producție

TEXTIMA®
EXPORT-IMPORT
Volkseigener Außenhandelsbetrieb der
Deutschen Demokratischen Republik
DDR - 1086 Berlin, Johannes-Dieckmann-Straße 11-13

Reprezentanța în R. S. România :
Ambasada R.D.G. în R. S. România
Calea Dorobanților, 14
București

PUBLICOM

întreprinderea

țesătura

iași

Țesăturile din bumbac și bumbac în amestec cu fibre chimice pentru cămăși, bluze, rochii, pijamale și îmbrăcăminte exterioară, purtînd marca IASITEX, sînt o garanție a calității și bunului gust.
Finisajele superioare conferă țesăturilor indici înalți de purtabilitate și întreținere ușoară.

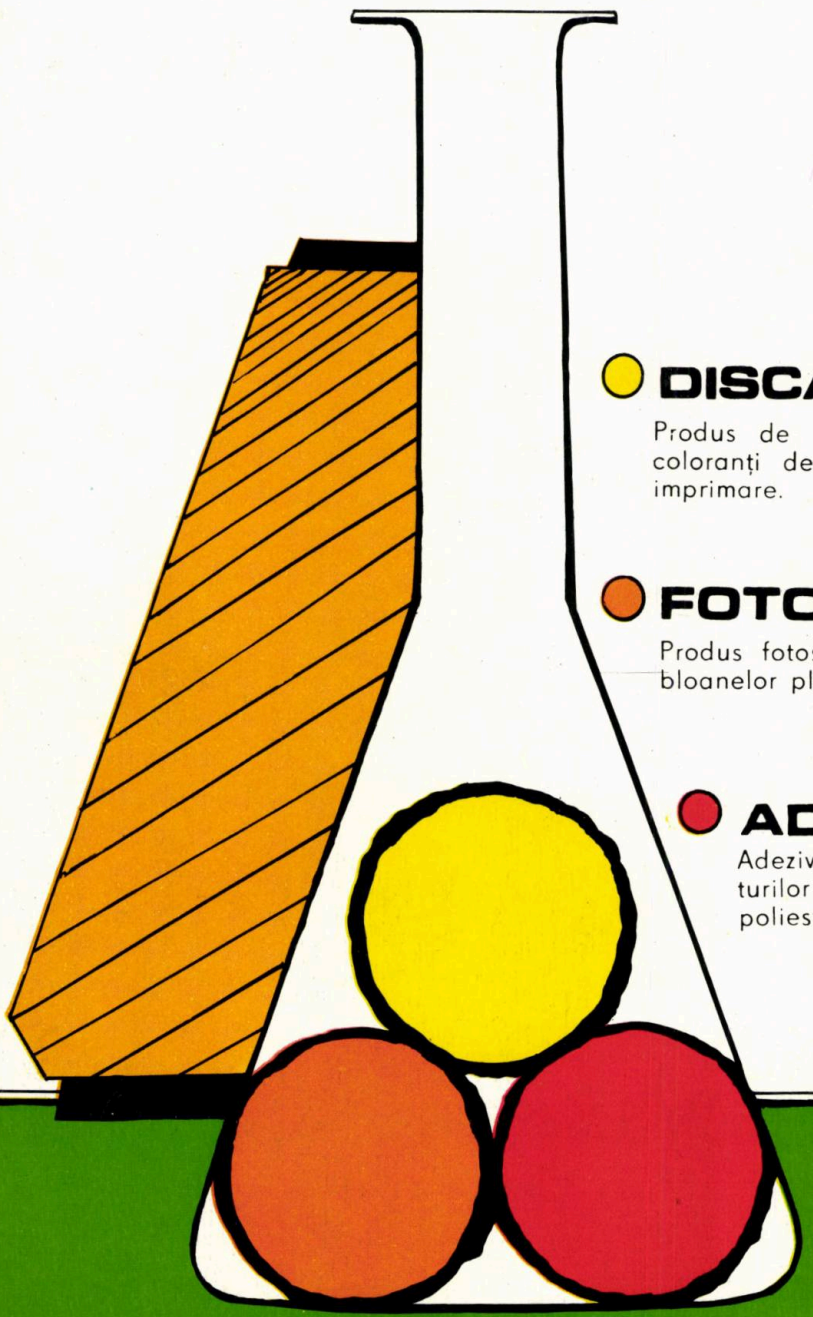
The fabrics made of cotton and cotton blended with chemical fibres meant for shirts, blouses, dresses, pyjamas and outerwear, bearing the trading mark IASITEX, are a token of high quality and good taste.
The superior finishes give the garments high indices of wearability and easy-care.

Les tissus en coton et en coton mélange aux fibres chimiques pour chemises, robes, blouses, pyjamas et survêtement, ayant la marque IASITEX, sont une garantie de la qualité et du goût.
Les finissages supérieures confèrent aux tissus de hauts indices du comportement à l'habillement et d'entretient facile.

INSTITUTUL DE CERCETĂRI TEXTILE

str. L. Pătrășcanu nr. 16–BUCUREȘTI 3 · tel. 43 44 02 · telex 11907 · c19

1984 MAR 2 3



DISCASOL B

Produs de dispersare-solubilizare pentru coloranți de cadă utilizați în pastă de imprimare.

FOTOEMULSIE APV

Produs fotosensibil pentru realizarea șablonelor plane pentru imprimarea textilă.

ADESIN

Adeziv lavabil folosit la imprimarea țesăturilor din fire celulozice și în amestec cu poliester.

CERTEX